

# SOLID バージョン 2.0 を 2020 年 11 月からリリース

2020 年 10 月 29 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（以下 KMC と記載）は、KMC のリアルタイム OS 開発プラットフォームとして 2017 年の発売以来多くのお客様にご使用いただいている製品「SOLID」のバージョン 2.0 を 2020 年 11 月にリリースすることを発表します。

## 1 バージョンアップの目的

---

リアルタイム OS 開発プラットフォーム SOLID は、TOPPERS ベースのリアルタイム OS を中心に、その開発環境である「統合開発環境(IDE)」「コンパイラ」「デバッガを」一体化することで組み込みソフトウェアを安全に効率よく開発することを追求した製品です。

これまで SOLID では、Arm®Cortex®-A シリーズを対象とした、TOPPERS カーネル(ASP3 および FMP)ベースの SOLID-OS と開発環境をセットにして提供してきました。その中で SOLID-OS 以外で開発環境のみを使いたいという要望や、Cortex-R プロセッサ、Cortex-M プロセッサシステムでも SOLID 開発環境を使いたいという要望にお応えするため、KMC では SOLID バージョン 2.0 をリリースすることに決定いたしました。

また、今回のアップデートでは Cortex-A 用のリアルタイム OS 機能も強化しています。

## 2 ベアメタルシステム、Cortex-R および Cortex-M にも対応

---

SOLID バージョン 2.0 では、リアルタイム OS カーネルを含まないベアメタルシステムでも SOLID 開発環境が使えるようになりました。またベアメタルシステムにおいては、Cortex-A プロセッサに加えて Cortex-R プロセッサおよび Cortex-M プロセッサの開発環境としても SOLID が使えるようになります。

SOLID バージョン 2.0 ベアメタルシステム開発環境では、コンパイラツールチェーンである LLVM/Clang を採用するとともに、ツールチェーンと連携する多様なデバッグ機能が使用できます。主な機能は以下のとおりです。

- 1) コーディング支援機能
  - ・ インテリセンスによる、入力候補をリスト表示するコード補完型エディタ
  - ・ ソースコード入力時に自動的にコンパイラが文法エラーを警告
- 2) 机上デバッグ機能
  - ・ 1クリックで簡単に使えるソースコード構文解析機能を標準実装しており、未使用ポインタアクセスやゼロ除算などの問題を指摘
  - ・ 変数や関数のメモリマップをわかりやすく表示
  - ・ コードサイズやワークメモリのサイズを表示
  - ・ スタックサイズ予測機能
- 3) 実機デバッグ機能
  - ・ SOLID-IDE により統合されたデバッガ
  - ・ JTAG デバッガ PARTNER-Jet2 を使用したデバッグ

SOLID バージョン 2.0 は、従来ベアメタルシステム開発用に KMC が提供している GCC コンパイラ製品である exeGCC の後継品としての位置づけとなります。

### 3 リアルタイム OS カーネルの強化

---

SOLID バージョン 2.0 においては、Cortex-A プロセッサによるマルチコアシステム用のリアルタイム OS カーネルとして、新たに TOPPERS/FMP3 ベースのリアルタイム OS カーネルを追加し、OS 間通信機能も強化しました。主な特徴は以下の通りです。

- 1) TOPPERS/FMP と TOPPERS/FMP3 の大きな違い
  - ・ TOPPERS/FMP カーネルはインターバルタイマを使用しているのに対して、TOPPERS/FMP3 カーネルではティックレスタイマ採用により us(マイクロ秒) 単位の高分解能時間管理が可能
  - ・ 定期的なタイマ割込みが不要になり、高分解能の時間管理をより省電力で実現可能
- 2) KMC 独自の OS 間通信機能 (オプション提供)
  - ・ Cortex-A の SMP 環境を前提とした RTOS ⇔ RTOS 間、RTOS⇔Linux 間に対応する KMC 独自の OS 間通信機能を追加
  - ・ OS 間の共有領域を定義し、その共有領域に対して、ロック機能、FIFO によるデータ通信やメモリ共有などが可能
  - ・ OS 間通信において、RTOS と Linux のどちらでもマスター/スレーブに指定可能

## 4 SOLID バージョン 2.0 の提供形態

---

SOLID バージョン 2.0 は従来の SOLID と同様の提供形態を継続いたします。

- ・ SOLID 1.x ライセンスをご使用中の場合は、費用追加なしで 2.0 にアップデート可能<sup>注1)</sup>
- ・ SOLID 2.0 の新規ライセンスの提供方法は従来と同等（価格、期間など）<sup>注2)</sup>
- ・ SOLID 2.0 の 1 ライセンスで 32/64bit の Cortex-A、Cortex-R、Cortex-M の全てのプロセッサを対象とした開発を同時に使用可能
- ・ SOLID 2.0 においても従来どおりリアルタイム OS ロイヤリティは不要  
（商用利用の場合は、ユーザーから直接 TOPPERS プロジェクトに報告をしてください）<sup>注3)</sup>

注 1) OS 間通信機能は別途オプション費用が必要です

注 2) SOLID ご提供プランについて

<https://solid.kmckk.com/SOLID/archives/2624>

注 3) TOPPERS プロジェクトへのご報告について

<https://www.toppers.jp/report.html>

---

SOLID の詳細については、以下をご覧ください。

(<https://solid.kmckk.com/SOLID/>)

PARTNER-Jet2 の詳細については、以下をご覧ください。

(<http://www.kmckk.co.jp/jet2/>)

※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

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