

## Press Release

2022年6月2日

報道関係者各位

京都マイクロコンピュータ株式会社  
イーソル株式会社  
株式会社 OTSL  
株式会社エヌエスアイテクス

### 京都マイクロコンピュータ、イーソル、OTSL、エヌエスアイテクス

#### NEDO 委託事業の成果を RISC-V 向けの OS および開発ツール ソリューションとして事業展開を強化

～ NEDO 委託事業「セキュアオープンアーキテクチャ向けコンパイラバックエンド  
および対応ランタイム環境の設計・開発」に係る事業化に向けた取り組みとして  
RISC-V コア向け OS 及び開発ツールの市場投入を見据えた開発を推進中 ～

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：山本 彰一、以下京都マイクロコンピュータ）、イーソル株式会社（本社：東京都中野区、代表取締役社長：長谷川 勝敏、以下イーソル）は、株式会社 OTSL（本社：愛知県名古屋市、代表取締役：波多野 祥二、以下 OTSL）、株式会社エヌエスアイテクス（本社：東京都港区、代表取締役：新見 幸秀、以下エヌエスアイテクス）と共同で、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下 NEDO）の委託事業である「高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発事業／革新的 AI エッジコンピューティング技術の開発／セキュアオープンアーキテクチャ基盤技術とその AI エッジ応用研究開発／セキュアオープンアーキテクチャ向けコンパイラバックエンドおよび対応ランタイム環境の設計・開発」（以下、本事業）を 2020 年 7 月からスタートし、2021 年度末までに基本的な仕様設計や試作を行いました。2022 年度は機能検証や性能評価を中心に研究を進め、更に本事業の委託期間終了後である 2023 年度以降には本事業の研究成果を基に、各企業において具体的な事業化を進めています。



本事業では、急成長が見込まれるオープンなプロセッサ IP である RISC-V コア向けに現存する開発環境をベースに、ユーザから必要とされている要件を成立させるために現在不足している OS や開発ツールの開発と実証評価を行います。特に組み込みシステムで競争力を発揮するために重要となる処理効率・リアルタイム性を確保することを重視しています。

本事業終了後の事業化としては、技術サポートを含む OS や開発ツールの市場へのリリースを各企業が個々に行うだけでなく、共同研究により強化した技術連携を活かし国内外の組み込みシステムを開発する機器メーカー等における RISC-V の利活用を強力に支援していきます。

本事業は、既存の RISC-V 開発環境に対して国内活用の観点で不足している OS や開発ツール面での機能を開発すると共に RISC-V の標準への採用を働きかけ、世界的なオープンアーキテクチャの普及促進を図るものです。また、本プロジェクトを国内の有力組込みツールベンダを中心に推進することにより、急成長が見込まれるオープンなプロセッサ IP である RISC-V の国内ベンダエコシステムを牽引していきます。



京都マイクロコンピュータでは、ベクトル化を含む RISC-V RVV（可変長ベクトル命令）に対応した C 言語コンパイラ及びツールチェーンの研究・開発を行っています。またこのコンパイラは共同研究各社の RTE とも連携しており、現在各社において試作版を評価中です。本事業の最終年度となる今年度は RTE/コンパイラ連携デバッグ機能評価を行うとともに、今後の RISC-V/Vector Extension に対応したコンパイラを含む開発ツールの製品化を見据え、性能、品質、使い勝について実用化に向けた評価も行っていきます。

#### 京都マイクロコンピュータ株式会社 代表取締役 山本彰一のコメント

「京都マイクロコンピュータは本事業を通して、自社のお客様だけでなく RISC-V コミュニティの一員として開発環境の整備・発展に幅広く貢献できることを大変喜ばしく感じています。」

イーソルは、組込みシステムに必要とされかつ RISC-V の標準・環境で不足している RISC-V に最適化されたマルチコア対応の高性能 RTE（OS）の設計・開発およびイーソルの並列化支援ツールである eMBP® の RISC-V 対応開発を行っています。当初の計画通り昨年度までに RISC-V シミュレータを用いた基本開発を完了し、実ハードウェアへの対応および評価を進めています。今後は市場投入を見据え拡張開発を継続し、実用化に向けた取り組みを強化していきます。

#### イーソル株式会社 専務取締役 CTO 兼 ソフトウェア事業部 事業部長 権藤正樹のコメント

「弊社のコア技術である OS を基軸にしつつ、ミドルウェアおよび開発ツール群を本プロジェクトの各社と技術面のみならず事業面での連携も強化していくことで、RISC-V エコシステムを充実させ、弊社がチェアを務める IEEE2804 を始めとする標準化活動を含め、市場の期待に応えていきます。」

OTSL は、RISC-V、周辺デバイスに関わるハードウェア IP および RTE の研究・開発を行っています。既に RTE および PoC システムの開発を完了し、機能強化、性能評価を進めています。今後は RTE の一部のオープンソース化、ユーザコミュニティの形成のサポート、RISC-V、周辺 IP などの製品化を行っていきます。

## 株式会社 OTSL システム開発第2事業部 事業部長 中村 和夫のコメント

「OTSL は、本プロジェクトの成果である、ソフトウェアプラットフォームを通じて、プロジェクト参加企業とともに、今後の RISC-V のマーケットがさらに拡大していくことを期待しています。」

エヌエスアイテクスは、組込みシステム向け並列プログラミング環境の研究開発を担っており、現在は可変長ベクトル命令 (RVV) に対応する OpenCL, SYCL 処理系の評価を行っています。将来的に自社 IP とこれらの並列プログラミング環境をバンドルして製品化する事を見据え、本事業を推進しています。組込み市場において、PC や GPU と親和性の高い標準化されたクラスプラットフォームの並列プログラミング環境を実現する事でソフトウェア資産の移植性と ROI 確保に貢献していく予定です。

## 株式会社エヌエスアイテクス 取締役 CTO 杉本英樹のコメント

「組込み業界で実績のある3社と共に本事業を進められる事を喜ばしく思っております。組込み業界における RISC-V の重要性は日増しに高まっています。本事業を通じてランタイム環境、コンパイラ基盤、マルチコア対応並列化ツール群を整備する事で、商用利用に耐え得るソフトウェア環境が RISC-V にももたらされる事に期待をしています。」



### ■補足資料

#### 京都マイクロコンピュータ株式会社について

京都マイクロコンピュータは、組込みソフトウェア技術を中心に据え、JTAG デバッガ、コンパイラなどの開発環境を軸に時代のニーズにお応えする製品をご提供しています。マルチコア CPU への対応、組み込み OS 環境での効率的なデバッグ等、今求められる技術、製品を開発するエンジニア指向の会社です。

▽ 京都マイクロコンピュータ 会社情報 : <https://www.kmckk.co.jp/>

#### イーソル株式会社について

イーソルは、革新的なコンピュータテクノロジーによって安全で優れたコネクテッド社会の実現に貢献することを目指す、組込みシステムとエッジコンピューティング分野のグローバルなリーディングカンパニーです。1975年に創業し、現在東京証券取引所のプライム市場に上場しています。(証券コード:4420) イーソル独自のマルチカーネルテクノロジー(特許取得)によって開発された eMCOS®リアルタイムオペレーティングシステム(RTOS)を中心とした高性能でスケラブルなソフトウェアプラットフォーム製品と優れたプロフェッショナルサービスは、厳格な品質、安全性、セキュリティ基準が求められる車載システムをはじめ、FA、人工衛星、医療機器およびデジタル家電を含むあらゆる組込みアプリケーションの分野において世界中で採用されています。最先端の自社製品の研究・開発や、主要メーカーや大学機関との共同研究に加え、AUTOSAR、Autoware、マルチ・メニーコア技術の標準化活動を積極的に進めて

います。

イーソルは、1963年に発足した、アメリカに本部を置く世界規模の電気工学・電子工学の学会である、IEEEにおけるコンピュータに関する分科会 SHIM\*ワーキンググループのチェアを務めています。

\* SHIMは、Software-Hardware Interface for Multi-many-core (マルチコア、メニーコア環境向け構造記述仕様)の略です。

▽ イーソル 会社情報 : <https://www.esol.co.jp/company/greeting.html>

## 株式会社 OTSL について

OTSL は、組込みシステムやリアルタイム・システム、そして近距離無線システムの企画開発を通じて、これまで高い技術力と豊富な経験を蓄積してまいりました。

さらに、こうしたテクノロジーをベースとして、ソフトウェア開発や品質保持に関するコンサルティング、および教育サービスの提供に至るまで、先進企業が IT のテクノロジー・メリットを最大限に享受しながら、製品とサービスの更なる進化へと直結させることを目的とした、様々なサポート活動を展開しています。

▽ OTSL 会社情報 : <https://www.otsl.jp/>

## 株式会社 エヌエスアイテクス について

NSITEXE は、2017年株式会社デンソーの100%子会社として創業し、半導体 IP の開発、ライセンス提供を行います。

革新的プロセッサ技術により開発した、CPU、GPU に次ぐ第三のプロセッサである DFP (データフロープロセッサ) は、電力効率の高い並列プロセッサであり、アプリケーションに依存しない汎用的な用途を実現します。

豊富な車載経験に基づき設計・開発を行い、高効率、高品質な半導体 IP により、幅広いアプリケーションに対応し、次世代の半導体技術の進化に貢献します。

▽ エヌエスアイテクス 会社情報 : <https://nsitexe.com/>




\* イーソル、イーソル株式会社、eSOL、eMBP は、イーソル株式会社の日本及びその他の国における登録商標または商標です。

\* エヌエスアイテクス、株式会社エヌエスアイテクスは、株式会社エヌエスアイテクスの日本及びその他の国における登録商標または商標です。

\* その他、記載された会社名および製品名は、各社・各団体の登録商標または商標です。

■ 本リリースに関するお問い合わせ先

 京都マイクロコンピュータ株式会社 管理部

Tel : 075-335-1050

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

URL : <https://www.kmckk.co.jp/>

 イーソル株式会社 ソフトウェア事業部

ビジネスマネジメント本部 マーケティングコミュニケーション部


e-mail : [media@esol.co.jp](mailto:media@esol.co.jp)

URL : <https://www.esol.co.jp/>

 OTSL 株式会社 OTSL システム開発第2事業部

Tel : 052-961-1010

URL : <https://www.otsl.jp>

 NSI-TEXE 株式会社エヌエスアイテクス

URL : <https://nsitexe.com/>