

次世代車向け先進技術を、あらゆる分野へ応用

## 時代の要請に応える日本発の組込みプラットフォームベンダー

自動車、産業機械、オフィス機器、家電——。1975年の創業以来、世界市場の中で日本企業の競争力が高い分野を中心に、機器の高性能と高信頼性を担う制御用組込みソフトウェアを供給してきたイーソル。同社は今、自動運転を実現する最先端のリアルタイムOSベースプラットフォームの提供を通じて、自動車業界の大変革を支えている。

電子機器の姿が大きく変貌するとき、イーソルは、その裏で常に革新を支えてきた。たとえば1980年代半ば、単機能のコピー機がファクシミリやプリンターを備えた複合機へと進化していく中で、イーソルが独自開発したリアルタイムOSが使われた。そして現在、自動運転車など未来を支える機械や機器のためのリアルタイムOSベースプラットフォームの開発・提供に邁進している。

組込みとセンシングを融合し  
データ活用時代の要請に応える

イーソルのビジネスは、大きく2つの領域に分けられる。1つは組込みソフト、もう1つはセンシングソリューションである。「組込みソフトでのイーソルの強さは、アプリケーションやハードウェアなどの仕様の違いを乗り越え、1つのシステムとして確実に動作させる技術」と同社の長谷川勝敏氏は自負する。

パソコンで、ワープロと表計算の間のデータ連携が当たり前のようにできるの

は、パソコン用OSに連携機能があるからだ。しかし、自動車や産業機械などを動かす組込みソフトには、本来こうした連携機能はない。処理の実行に用いるプロセッサの種類も多く、開発したソフトを様々なチップ上で動かすには相応の仕掛けが必要だ。組込みシステム開発の際に直面するこうした困難を乗り越えるために活用されるのが、イーソルのリアルタイムOS「eMCOS」をはじめとする組込みソフト群だ。

一方、センシングソリューションでは、ハンディターミナルの開発などを通じて、屋外利用向けに技術を蓄積してきた。そして、風雨にさらされる環境にセンサーやサーバーを置きIoTシステムやセンサーネットワークを構築する技術へと発展。現在では、防災や見守りに向けた様々なソリューションをも提供している。

「組込みソフトとセンシングの強みが融合し、イーソルだけが提供できるソリューションを生み出すことができると考えています」と長谷川氏。今やIoTや

AIをあらゆる産業で活用する本格的なデータ活用の時代が到来している。IoTでは、あらゆるモノにセンサーを組み込み様々なデータを取得するが、一度現場に置く組込み型サーバーにデータを集め、ある程度の処理を施したうえでクラウドに伝送することになる。こうしたシステム開発には、組込みソフトとセンシング両方の知見と技術が欠かせない。

2018年末、イーソルは東京証券取引所マザーズに上場。競争力の源泉である、人材を集めるべく門戸を広く開いた。さらに2018年3月にはフランスにオフィスを開設。欧州の自動車業界と密に連携しながら研究開発を進める体制を整えた。時代に定める準備は着々と進んでいる。

誰もが納得する自動運転を  
流行にこだわることなく追求

イーソルが今、最も注力するのが、次世代車載ソフトウェア基盤の設計・開発への貢献である。同社は、車載ソフトの標準仕様を定める国際的開発パートナーシップ「AUTOSAR」に、仕様作成に関与できるプレミアムパートナーとして参加。さらに、自動運転車など次世代車での利用を見据えた「AUTOSAR Adaptive Platform」の仕様を定める4人のアーキテクトのうちの1人として、同社の権藤正樹氏が仕様策定作業に取り組んでいる。仕様が実用化に向かう頃、イーソルの対応製品は直ちに提供されることだろう(図1)。

近年、自動車業界の各企業は、自動運転車の実現に向けて精力的に取り組んでいる。特に自動車の周辺環境の認識処理などディープラーニングが活用でき

ば、人間を超える認識率が得られると期待する声は大きい。しかし、実際にはそれほど単純ではない。理由は2つある。

まず、ディープラーニングは処理のプロセスがブラックボックス化しており、万が一誤った判断をした時の原因追及が困難だ。「品質保証の所在はもとより、ユーザーに自信をもって薦められる安全・安心性、責任への想いを担いきれないのではないのでしょうか」と権藤氏はいう。また、ディープラーニングでは各ユーザーのユースケースや嗜好に最適化しにくい。走行速度はその日の気分で違うかもしれない。しかし、ディープラーニングにこうした気が利くインテリジェンスを求めるには、学習のための莫大なデータが必要であり、事実上困難である。

こうした課題を解決するAIフレームワークが、イーソルの「eBRAD(イーブラッド)」だ。この技術は、人間行動心理学の知見を盛り込んだコンピューターモデルを中核に据えて自動運転機能を作り、機械学習で人間の行動・振る舞いに合わせてパーソナライズされたAIを自動生成。体系化された運転知識をベースに、少ない学習データで個々のユーザーに合った正確な判断が下せ、得られた判断の根拠を示すことも可能だ。「自動車業界がこれまで培ってきたドライバーの行動を理解する知見を生かして、納得できる安全性を作り込めます」と(権藤氏)。

eBRADで実現した自動運転システムは、ディープラーニング・ベースと同等の機能を、より少ない計算力で実現できる。その結果、消費電力を1/3~1/10に低減可能。さらにリアルタイムOSとしてeMCOSを使えば、目的や処理内容

に合ったプロセッサを自由に選択し、ヘテロジニアス型の採用でさらなる低電力化を図ることもできる。こうして得た電力の余力を、複数の自動運転システムを同時に動かし、ベストな判断結果を選んでより安全性を高めるために活用することも可能だ。

こうした次世代車向けの組込みソフトの開発プラットフォームは、ロボットの開発などにも展開できる。イーソルの活躍の場は、ますます増えていくだろう。



イーソル株式会社 代表取締役社長  
長谷川 勝敏



イーソル株式会社 取締役 CTO 兼 技術本部長  
権藤 正樹

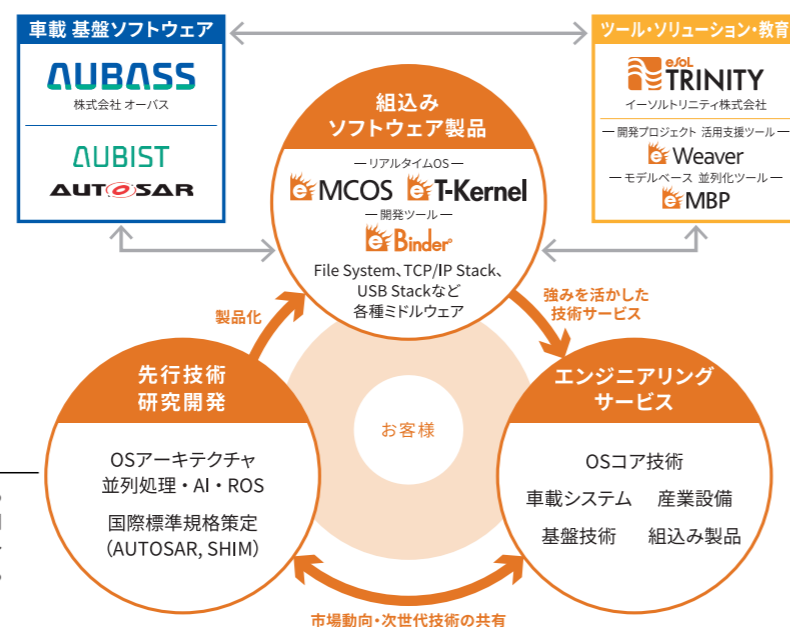


図1 イーソルの組込みソフトウェア事業の強み

先行技術研究の成果を生かして、市場が求める機能・性能を備えた組込みソフトウェア製品を開発。その強みを活かしてお客様にエンジニアリング・サービスを提供する。お客様のニーズは、さらに次世代の先行技術開発に活かしていく。

eSOL

イーソル株式会社

〒164-8721 (〒164-0012)  
東京都中野区本町1-32-2  
ハーモニーター (総合受付: 24階)  
TEL: 03-5365-1560 (代表)  
URL: <https://www.esol.co.jp/>