



# Rising to Multisensor Challenges

ADAS および自動運転を実現するための  
優れたツールチェーン

dSPACE および Intempora 社は、先進運転支援システムや高度に自動化された運転機能を開発するための優れたツールチェーンの提供に向けてパートナーシップを締結しました。dSPACE では、この合意に沿って、Intempora 社の画期的なマルチセンサアプリケーション用ソフトウェア環境である RTMaps をグローバルかつ独占的に供給する予定です。

**マ** ルチセンサアプリケーションは、先進運転支援システム、自動運転、マルチモーダルヒューマンマシンインターフェース、ロボット産業、航空宇宙産業など、数多くの分野で非常に重要な役割を果たしています。一般に、ラボや車載環境でこうした種類のアプリケーションを開発するには、カメラ、レーザースキャナ、レーダーセンサ、あるいは GNSS 受信機などのさまざまなセンサからリアルタイムでデータを取得、同期化、および処

理し、CAN、LIN、Ethernetなどの通信ネットワークとのインターフェース経由でそれらをやり取りする必要があります。また、テストおよび開発フェーズでは、データを時間と同期した形で記録、ビジュアル表示、および再生できることも不可欠です。Intempora 社 ([www.intempora.com](http://www.intempora.com)) の RTMaps (Real-Time Multisensor applications) は、特にこれらの使用例を念頭に設計されています。RTMaps は、Microsoft Windows® および Linux など

のオペレーティングシステムをサポートする x86 および ARM ベースのプラットフォームにモジュール型の開発およびランタイム環境を提供します。

#### **dSPACE ツールチェーンに RTMaps をシームレスに統合**

dSPACE は、RTMaps を総合的な dSPACE ツールチェーンに強固に組み込んでおり、特に dSPACE の PC ベースシミュレーションプラットフォーム VEOS® ま



「ECUソフトウェアの開発におけるデファクトスタンダードである総合的な dSPACE ツールチェーンに RTMaps を統合すれば、完璧な組み合わせになります。当社は、業界大手である dSPACE との提携を誇らしく思っており、dSPACE の世界的な認知度と供給能力を活用できれば、非常に革新的な製品である RTMaps を自動車分野においてさらに発展させることが可能になります」

Nicolas du Lac 氏, Managing Director, Intempora 社

たは dSPACE リアルタイムシステムとの間で低レイテンシの双方向通信と時刻同期を行えるよう設計されたインターフェースブロックセットを提供しています。また、試験およびビジュアル表示ソフトウェアである dSPACE ControlDesk® Next Generation から ASAM XIL API 経由で RTMaps に接続できるようにすることにより、RTMaps で実装および処理されたコンポーネントの監視やパラメータ化を実現します。

#### RTMaps の概要

Intempora 社の RTMaps (図 1 および図 2) はソフトウェアの開発および実行をコンポーネントベースで行える環境です。RTMaps を使用することにより、さまざまなセンサや車載バスから受信したデータにタイムスタンプを付けたり、データを記録、同期、および再生したりすることができます。ブロック線図の利用や、専用ソフトウェア開発キットによるユーザ独自の C++ または Python コードの統合も可能

な RTMaps を活用すると、信号処理、コンピュータビジョン、データ融合などの高度な機能をマルチセンサアプリケーションのコンテキストに基づいて統合、テスト、ベンチマーク評価できる強力な環境が実現します。また、車載センサ、車載バス、ビジュアル表示機能、データ通信、およびプリプロセス処理などのさまざまなコンポーネントに対応した総合的なコンポーネントライブラリも提供されているため、機能開発を容易に行うことができます。RTMaps

>>

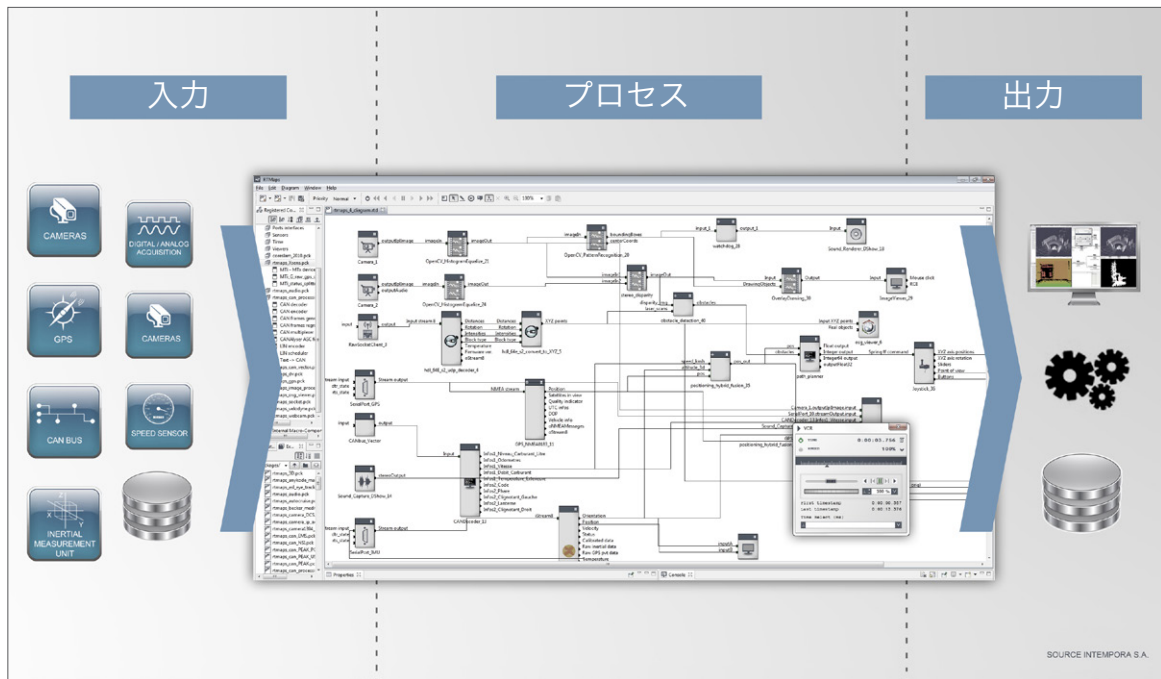


図1: RTMaps (Real-Time Multisensor applications) の作業手法: カメラ、レーザースキャナ、レーダーセンサなどのさまざまなソースから送信されたデータを取得し、正確なタイムスタンプ付きで処理した後、リアルタイムでビジュアル表示します。すべてのデータは、時間の相関とともに記録されるため、データを再生しながら同期的にオフライン開発を行うことができます。

は、ADAS および自動運転といった適用分野に加え、とりわけモバイルロボットや先進的なヒューマンマシンインターフェースにも拡張できます。RTMaps のための強力なソフトウェアアーキテクチャの開発は、名門校のパリ国立高等鉱業学校 (École des Mines de Paris) で 1998 年に開始されました。

#### Intempora について

Intempora 社は、École des Mines de Paris のロボット工学センター (現在の

Mines ParisTech) で行われた研究に基づいて、2000 年に設立されました。それ以来、同社のソフトウェアエンジニアチームは、RTMaps および関連製品の開発に取り組み、それらを堅牢で使いやすいソフトウェアフレームワークへと変化させると同時に、要求の厳しい業界のニーズを満たしてきました。Intempora 社は、先進運転支援システムの分野を専門とするフランスの Mov'eo クラスタメンバーで構成されるチーム「Groupement ADAS」の会員です。

#### まとめ

dSPACE と Intempora 社は、ADAS および自動運転のための優れたツールチェーンを確立するため、戦略的パートナーシップを締結しました。dSPACE では、この合意に沿って、プロトタイプングプラットフォーム、シミュレーションプラットフォーム、および ControlDesk 向けの専用インターフェースを開発し、Intempora 社の画期的なマルチセンサアプリケーション用ソフトウェア環境である RTMaps を dSPACE ツールチェーンに統



「ADAS および自動運転を実現するための完全なツールチェーンを提供するという Intempora 社の戦略において、dSPACE とパートナーシップを結んだことは極めて重要なマイルストーンとなります。マルチコア x86 および ARM プラットフォーム上での優れた性能と使いやすい操作を実現した RTMaps を活用すれば、当社の製品ポートフォリオを理想的に拡張することができます」

André Rolfmeier 氏、Lead Product Manager for Advanced Applications and Technologies, dSPACE GmbH

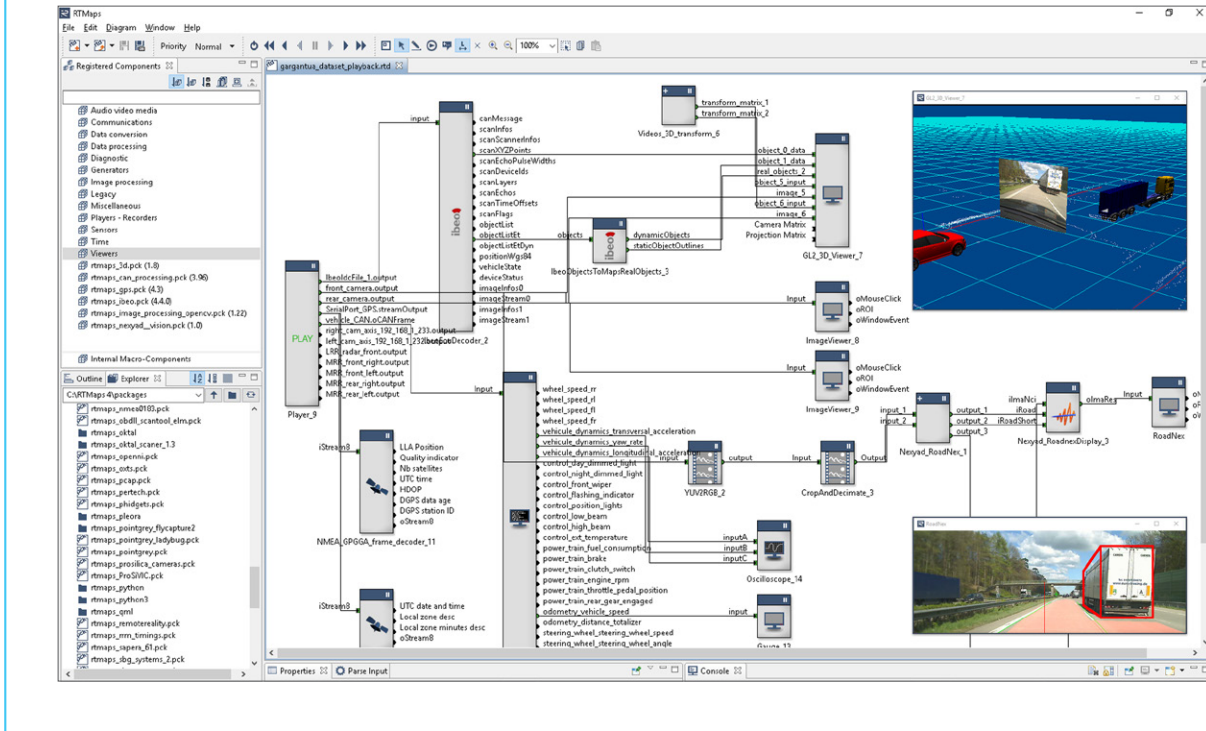


図2：RTMapsのユーザーインターフェース：リアルタイムマルチセンサアプリケーションに適したモジュール型のマルチスレッドフレームワーク。これにより、幅広い範囲のセンサ、バス、および知覚アルゴリズム用の総合的なコンポーネントライブラリを利用できます。また、異種のデータストリーム間の時間的な整合性と同期性を保ちつつ、データを複数の分散プラットフォームで処理することも可能です。

合しました。さらに、その後のプランも次々と計画されています。Intempora社が拠点とするフランスを除き、dSPACEはグローバルかつ独占的にRTMapsを供給する予定です。■

RTMapsの動作に関する動画は、下記をご覧ください。  
[www.dspace.jp/go/dMag\\_20161\\_RTMaps](http://www.dspace.jp/go/dMag_20161_RTMaps)



RTMapsの詳細については、下記をご覧ください。  
[www.dspace.com/RTMaps](http://www.dspace.com/RTMaps)

## サポートされるセンサ、バス、プロトコルの概要

- カメラ (Point Grey、IDS、Basler、AVT、NITなどの各社製のGigE Vision、USB 2.0、USB 3.0、FireWire、アナログ、Camera Link、HDRなど)
- ステレオビジョンヘッド
- レーザースキャナ (Ibeo、Velodyne、SICK、Hokuyo、Quanergyなど)
- レーダー (Delphi、Autocruise、Continentalなど)
- 飛行時間センサ (LeddarTech)
- CAN、LIN (PEAK、Vector、NI、.dbcファイルデコーダなど)
- GPS、IMU (SBG Systems、OxTS、Xsens、VectorNav、iXSea、Phidgetsなど)
- 通信 (TCP & UDP、ASAM XCP over Ethernet、DDS、ASAM XIL APIなど)
- 視線追跡装置 (Peritech、faceLAB、Smart Eye、SML、The Eye Tribeなど) およびバイオメトリクス (BIOPAC、Becker Meditecなど)
- モーションキャプチャ (Kinect、Xtion、Viconなど)
- dSPACE MicroAutoBox および AutoBoxのI/Oおよびバス信号へのアクセス
- …その他多数