

DTSインサイト製 モジュール型測定器 「RAM値・CAN・A/D」の測定

自動車は電動化が進むにつれて、人や物を運ぶ道具から「動くデータセンタ化」として急速に発展しています。電気設計領域が増える中、ECUをはじめとした自動車のシステム制御を行う技術・製品では、評価方法の多様化と高度化が進んでいます。多様な環境下を想定したテストやデバッグが求められます。

自動車のシステムの信頼性を高めるためには、低頻度に発生する異常現象やノイズの影響などの評価を行うことが重要です。

電気自動車・ハイブリッド自動車の機器開発を支える最新ソリューションの一つ「RAMScope」を紹介します。

ピックアップ・ソリューション

■ 自由な計測スタイルを実現するGT170シリーズ

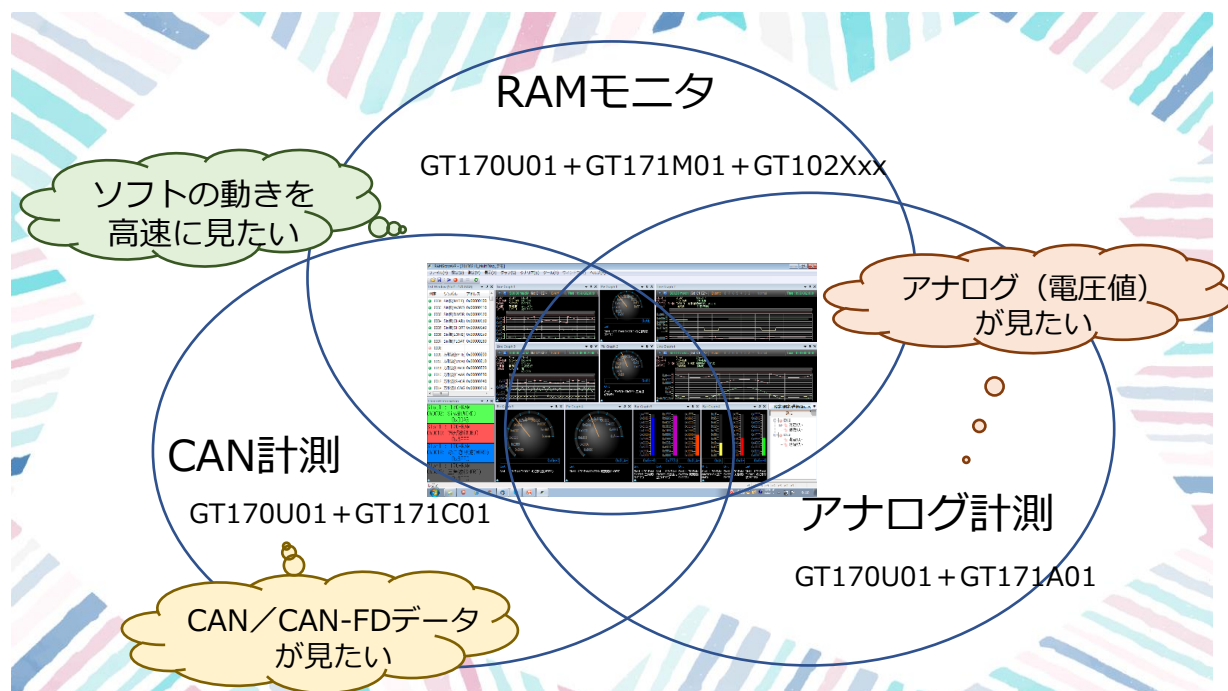
GT170シリーズ (RAMScope) は、RAM値 (ソフトの動き) / CANデータ / アナログ値を計測・解析することができる計測ツールです

■ 主な機能

- ・ RAMモニタ (マルチ対応可)
- ・ CAN/CAN-FDデータモニタ
- ・ アナログ計測

■ オリジナルアプリケーションソフト付属

- ・ RAMScopeVP



■ ファイル出力

- ・ 取得した各計測データを.csvファイルで出力 → 容易に解析することが可能
- ・ RAM値、アナログ値をMDFファイルで出力 → 他社ツールで読み込みも可能
- ・ CANをASCファイルで出力 → Vector社などの他社ツールで読み込みも可能

車載制御ソフトウェアのあらゆる検証フェーズをRAMScope-EXG (GT170) がサポート

堅牢性、耐環境（耐ノイズ・安全）性を強化
柔軟なソフトウェア計測要件に展開可能
グローバル化の標準仕様に対応



HILS・計測ベンダとの連携

機能設計

テスト支援

テスト支援

詳細設計

実装

結合テスト

単体テスト

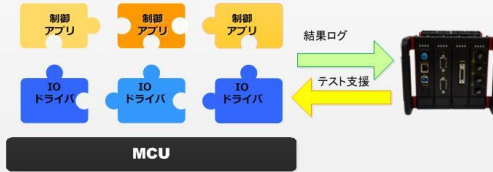
HILシステムテスト

● テスト支援によるソフトデバッグの効率化提案

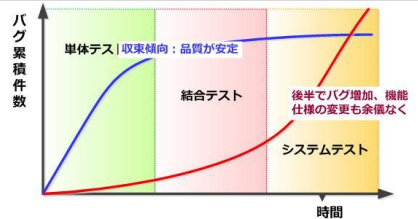
単体テスト及び結合テストの検証では、スタブ/テストドライバ（疑似ソフト）及びテストデータの作成が必要となりますがRAMScope-EXGでは実機ソフトウェアを変更せずにテスト対象となるソフト関数の入力変数に疑似データを与え、入出力変数の結果収録が可能です。疑似データは任意タイミングで変化するシナリオを作成できますので、シナリオに準じたテスト実行履歴を収録することで単体・結合テストの要件となるテストの自動化が図れます。また、システムテスト前にCAN通信も同様に、任意送信タイミングで疑似データの送信シナリオ化が可能のため、CAN通信処理の事前検証を行うこともできます。



- 外部リソースにアクセスできない
⇒RAMScope-EXGが代替データの注入
- 他のECUからのCAN通信が必要
⇒RAMScope-EXGがCAN疑似通信をサポート
⇒入力データを破壊（故障注入）により検証可



- 実機での状態遷移を確認したい
⇒RAMScope-EXGがIOデータ代替
- 他のモジュールからのデータ応答を期待したい
⇒RAMScope-EXGよりグローバル変数をシークンシャルにデータ書き換え
- ソフトが不完全なため例外処理が発生する
⇒特定の変数データを定期的にデータ書き換え



※後半のテストでは複合化しているために、不具合を顕在化した際の問題を切り分け・原因解析から対策までの時間及び作業コストは増大する傾向にあります。重要な不具合が発覚すると最悪なケースでは仕様見直しとなる可能性もあります

システムテストの前にはソフトウェア欠陥率の下げることが品質安定の鍵

■ 主な仕様

- RAMモータモジュール&RAMモータプローブ
各マイコンのデバッグI/Fに対応（NBD/AUD/AUD II / AUDR/RTD/NEXUS …etc）
モニタ周期：5μs～65s（マイコン仕様及びch数に依る）
モニタ点数：最大2048点
- CAN計測モジュール
1モジュール：2ch（CAN Ver.2.0B/CANFD対応可能）
CAN：125K/250K/500K/800K/1Mbps
CANFD：1M/2M/4M/5M/8Mbps
- アナログ計測モジュール
1モジュール：4ch（BNCコネクタ）
計測レンジ：1/5/10/25/50/100V（10:1プローブ使用で1000Vまで）
周波数特性：DC～50KHz

対応マイコン及びレンタル構成など、お気軽にお問合せ下さい。

製品に関するお問い合わせ

東京電機産業株式会社
計測・通信営業部

お問い合わせはHP「お問い合わせ」
又は03-3481-1115までお願いします

レンタルに関するお問い合わせ

横河レンタ・リース株式会社