

Keysight Technologies

コネクテッドカー向けの革新的な
テストソリューション



確立されたラボベースのテスト手法でコネクテッドカーの 接続機能を検証

自動車メーカーが開発している新しい自動車には、複数の無線システムが装備され、テストの複雑化により、テスト手順がさらに煩雑になり費用と時間がかかる可能性があります。このような課題に対処するには、新しいデザインを開発する際には、モバイル業界ですでに使用されているテスト手法を採用することが効果的と考えられます。例えば、仮想ドライブテスト、無線(OTA)アンテナ性能テスト、相互運用性および無線LANテストなどです。

フルシミュレーション機能による現実的な RFネットワーク条件の実現

コネクテッドカーでは、緊急通報やナビゲーションサービス、交通フローや車両間の関係の管理、車両追跡、インフォテインメントなどの機能をサポートするために、携帯電話、Wi-Fi、衛星などのさまざまな技術を統合する必要があります。このような複雑な無線環境で、サービスの信頼性とコストパフォーマンスを維持するために、開発者は、関連するテクノロジーの設計と統合の方法に注意を払う必要があります。

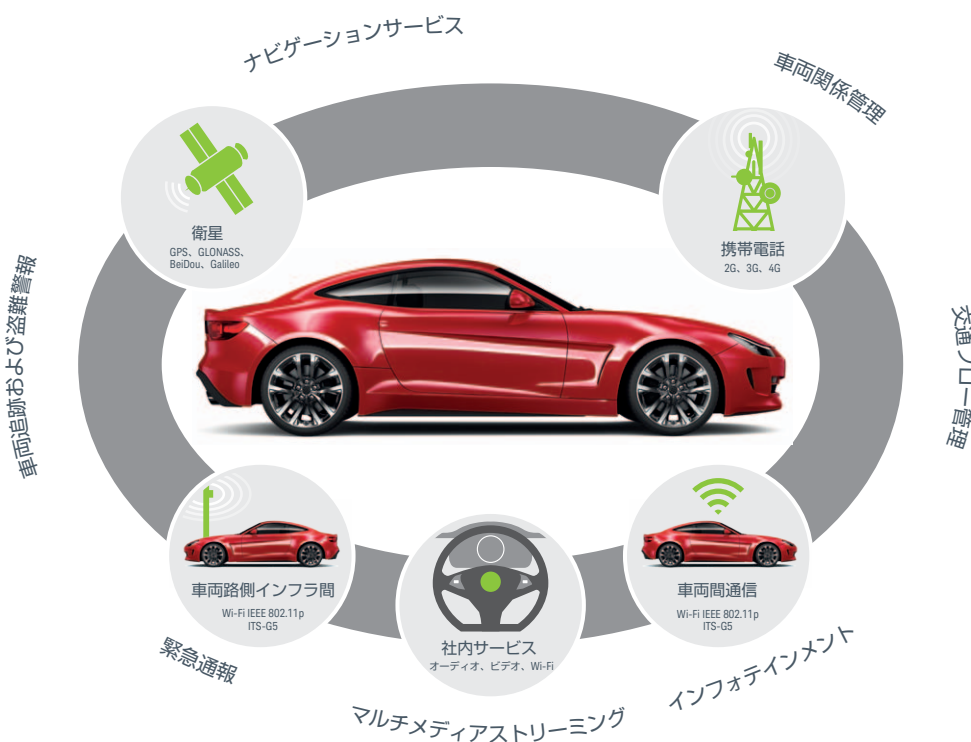


図1. 自動車の接続機能の複雑化

ラボ環境での早い段階でのテストにより開発のコストと時間を削減

自動車業界は、モバイル業界で行われているテスト手法、すなわち開発サイクルの早い段階で、問題がまだそれほど複雑でなく、解決のための時間と費用がそれほどかからない時期にテストを行う手法を容易に取り入れることができます。ラボ環境でシミュレートされたネットワークを使用して繰り返しテストを行うことにより、テストの時間とコストを削減できます。ラボベースのテストでは、車両の動きと環境条件を考慮しながら、接続が適切に確立されるかどうかを検証できます。キーサイトは、必要なネットワークシミュレーション機能すべてを備えた無線コネクティビティー・テスト・ソリューションを、自動車業界向けに提供しています。

製品開発を容易にし、費用のかかる車両のフィールドテストを削減

キーサイトのAnite仮想ドライブ・テスト・ツールセットは、ラボベースの自動性能/相互運用性テストソリューションで、業界最先端のField-to-Labテストツールと、高度なテスト自動化環境を統合することにより、製品発売までの期間を短縮します。このソリューションにより、さまざまなテストフェーズでの品質保証のための、さらにコストパフォーマンスの高い手法が利用できます。

仮想ドライブテストでは、フィールドでの移動条件を正確に再現できるので、車両のドライブテストの必要性が大幅に減少します。フィールドでデータを収集し、それに基づいてテストを作成することで、仮想環境でドライブテストを再現できます。この環境では、フル・ネットワーク・シミュレーターを使用して、実環境のRFネットワーク条件をラボ内でエミュレートできます。仮想ドライブテストを採用することで、自動車メーカーは、世界中でプロトタイプ輸送を大幅に減らすことができ、開発の時間とコストを節約できるだけでなく、新しいプロトタイプの秘密を守るのも容易になります。

Anite仮想ドライブ・テスト・ツールセットを使用すれば、さまざまな種類の接続や機能を検証できます。検証できる接続や機能として、緊急通報(eCall)、故障通報(bCall)、盗難車追跡(SVT)、無線によるファームウェア更新(FOTA)：テレマティクス制御ユニット(TCU)の更新、Voice over LTE (VoLTE)などがあります。

IEEE 802.11pモデルによる車両間接続の検証

車両間通信(V2V)や車両インフラ間通信(V2I)といったインテリジェント輸送システムや車両安全ソリューションは、既存のWi-Fi規格を利用し、5.9 GHz帯の周波数を使用して無線接続を確立します。

ラボベースのテストで路上無線ネットワーク条件を正確に再現することにより、自動車メーカーは、継続的なV2X接続を検証することができます。テストが必要なネットワーク条件の例として、無線機とリフレクタの高速移動、高速ドップラー効果、都市部のトンネル、データトラフィックの輻輳などの状況があります。

キーサイトのV2Xテスト用無線LANツールキットは、キーサイトのPropSimチャネルエミュレーターを使用して、実環境の路上無線条件を再現します。このソリューションを使用することで、高速道路上の車群の間で形成されるアドホック車両ネットワークや、車両と交通信号間の通信などの構成を再現して、包括的なV2X無線LANテストが可能です。

仮想ドライブテストでは、次のことが可能です。

- 実際のネットワークのモバイル・ネットワーク・セルの設定、ネットワークシグナリング、RFパラメータをグローバルナビゲーション衛星システム(GNSS)データと併せて記録
- フィールドで収集したデータをラボ環境で再現
- 定義済みのテストケースを実行するか、新しいテストケースを作成し、データを分析して、主要性能指標(KPI)を使用してレポートを作成

テレマティクス制御ユニットを迅速に評価してキャリアのネットワークに配備

自動車メーカーは、キーサイトの使いやすいネットワーク・シミュレータ・ソリューション(SAS)を使用して、主要なモバイル通信事業者が要求しているコネクテッドカー関連のテストパッケージ(データ・スループット・レベルの検証テストなど)にアクセスすることができます。

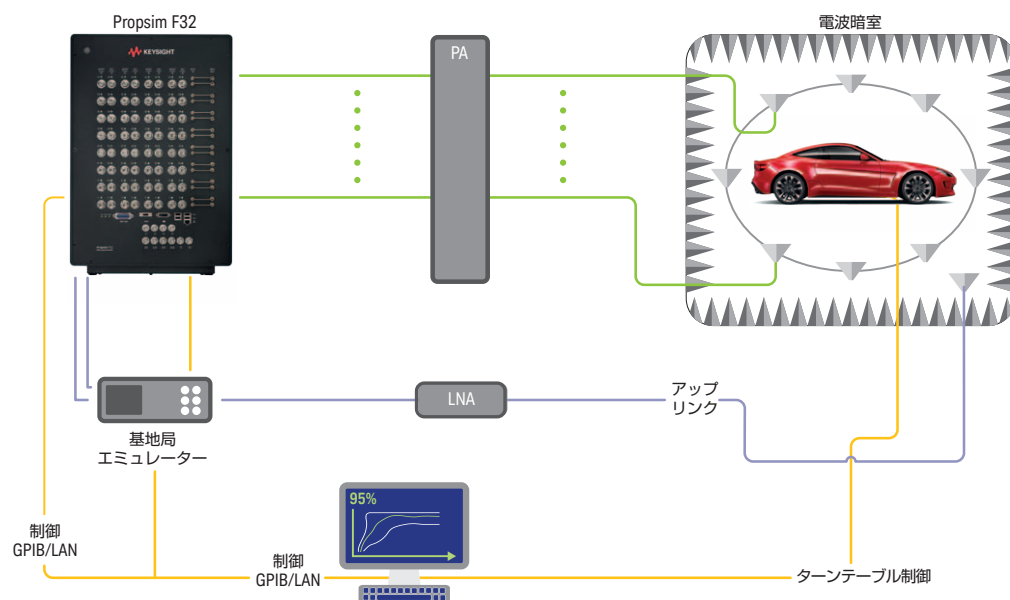
SASには、モバイル通信事業者の2G、3G、LTE、LTE-Advanced用受け入れテストケースが付属しているので、コストパフォーマンスの高い包括的な検証を再現性の高い環境で実現できます。SASを使用することで、自動車メーカーは、テレマティクス制御ユニットを短時間で評価して、全世界のモバイル通信事業者のネットワークに配備することができます。利用できるテストケースには、ローミングやデータスループットに関するものがあります。

自動車無線(OTA)性能テストによる無線接続の正確な検証

車内でデータサービスにアクセスする際に、車両の材料(メタリックコーティングを施した窓ガラスなど)とアンテナのデザインの両方が、無線性能とエンドユーザーの体感に影響を与えます。未来の自動車は、データレートを最大化するために、MIMO¹ テクノロジーなどの複数アンテナ構成を採用することになるでしょう。自動車の無線接続テクノロジーのほとんどは、組み込みのテレマティクス制御ユニットに含まれています。このユニットは、さまざまなステージにおいて、単独およびアンテナクラスターと組み合わせて車両に組み込まれた状態でテストする必要があります。

自動車メーカーは、OTA性能テストを使用することにより、車両のアンテナクラスターから見た実環境の無線ネットワーク条件を再現して、エンドユーザーの体感を評価することができます。OTAテストでは、チャンネルエミュレーターと、電波暗室または電波反射室を組み合わせることにより、都市部、郊外、農村部の無線環境を正確にエミュレートできます。

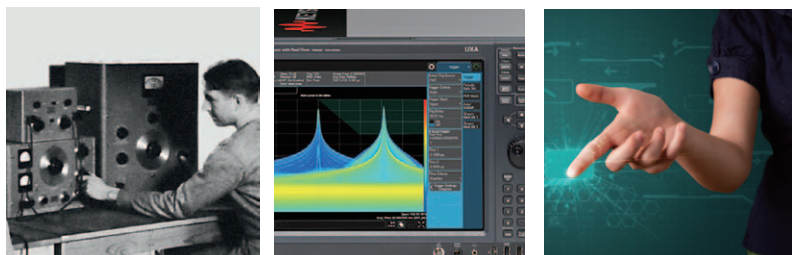
自動車OTA性能テスト



1. MIMO=マルチ入力マルチ出力

進化

キーサイト独自のハードウェア、ソフトウェア、スペシャリストが、お客様の次のブレークスルーを実現します。キーサイトが未来のテクノロジーを解明します。



ヒューレット・パカードからアジレント、そしてキーサイトへ

myKeysight

myKeysight

www.keysight.co.jp/find/mykeysight

ご使用製品の管理に必要な情報を即座に手に入れることができます。

DEKRA Certified
ISO 9001 Quality Management System

www.keysight.com/go/quality

Keysight Technologies, Inc.
DEKRA Certified ISO 9001:2015
Quality Management System

Keysight Infoline

Keysight Infoline

www.keysight.com/find/service

測定器を効率よく管理するためのオンラインサービスです。無料登録により、保有製品リストや修理・校正の作業履歴、校正証明書などをオンラインで確認できます。

KEYSIGHT SERVICES

Keysight Services

www.keysight.co.jp/find/service

私達は、計測器業界をリードする専門エンジニア、プロセス、ツールにて、設計、試験、計測サービスにおける様々な提案をし、新しいテクノロジーの導入やプロセス改善によるコスト削減をお手伝いします。

契約販売店

www.keysight.co.jp/find/channelpartners

キーサイト契約販売店からもご購入頂けます。
お気軽にお問い合わせください。

www.keysight.co.jp/find/automotive

キーサイト・テクノロジー合同会社

本社 〒192-8550 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ☎ 0120-421-345 (042-656-7832)

FAX ☎ 0120-421-678 (042-656-7840)

Email contact_japan@keysight.com

ホームページ www.keysight.co.jp

記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。