



## CARMAKER/TESTBED

— 一定常ベンチに仮想環境を組み合わせます —

パワートレインのシステムテストベンチにおける CarMaker、TruckMaker、MotorcycleMakerを使った  
実機試験とシミュレーションの統合

# CarMaker/TestBed

## テストベッド上での実走行シミュレーション

CarMaker/TestBedは、あらゆる種類のパワートレイン・テストベッドに対応した、拡張性とカスタマイズ性を備えたアップグレードパッケージです。リアルタイム車両・環境シミュレーション装置とパワートレイン試験機を組み合わせることで、柔軟性に優れた統合メカトロニクス環境を実現しています。その結果、ミックスドリアリティを活用したエンジニアリング環境で、実世界の走行シナ

リオを容易に再現できます。CarMaker/TestBedを導入することで、車両の仮想統合とシステム駆動型のパワートレイン試験を業務上不可欠な工程として組み入れることが可能になります。本製品を導入する際には、当社のアプリケーションエンジニアがサポートいたします。

### 概要

- 包括的でオープンなモジュール式のバーチャル車両とバーチャル・テスト・ドライビング環境
- 実走行シミュレーションのための車両、ドライバ、交通、道路、環境モデル
- 実システムを仮想環境に閉ループ統合
- テストベッドユーザにシミュレーションの複雑さを、シミュレーションユーザにテストベッドの複雑さを意識させないユーザ向けテストベッドパッケージ
- エンジン/電気モータ、バッテリー、ドライブトレイン/パワートレイン、車両/シャシダイナモメータに使用可能

### 利用可能なバリエーション:

### 適用領域

- 仮想道路における実走行時のエミッション・CO2排出量 (RDE/RDX) の推計
- 仮想電動化/ハイブリッド化
- 機能試験とフェイルセーフ試験
- 全体的な属性間のバランス調整
- スマート耐久試験

### 以下項目の評価:

- RDE(実走行時のエミッション)
- 実世界での燃費/航続距離
- パフォーマンスピークル・ダイナミクス
- 排ガスの後処理
- OBD(自己故障診断機能)
- NVH(騒音、振動、ハーシュネスなどの快適性)
- 熱マネジメント/HVAC(自動車用空調)システム

	エンジン/ 電動モータ ダイナモメータ エンジン/モータ イン・ザ・ループ	トランスミッション ダイナモメータ トランスミッション イン・ザ・ループ	パワートレイン ダイナモメータ (2WD/4WD) パワートレイン イン・ザ・ループ	シャーシ ダイナモメータ パワートレイン イン・ザ・ループ
エンジン (ECU含む)	実機	エミュレーション*	実機 or エミュレーション*	実機
電動モータ (ECU含む)	実機	エミュレーション*	実機	実機
トランスミッション (ECU含む)	シミュレーション	実機	実機	実機
ドライブトレイン	シミュレーション	シミュレーション	実機	実機
HV バッテリ	シミュレーション	シミュレーション	実機 or エミュレーション*	実機
車輪/タイヤ	シミュレーション	シミュレーション	シミュレーション	実機
車両	シミュレーション	シミュレーション	実機 or シミュレーション	実機
道路/環境	シミュレーション	シミュレーション	シミュレーション	シミュレーション
ドライバ	シミュレーション	シミュレーション	実機 or シミュレーション	実機 or シミュレーション

\*ハードウェアを使って模擬すること



## テストベッド統合機能

- シミュレーションデータと測定データの同期処理
- テスト自動化とバッチモード実行の完全統合
- ウォッチドッグとエラー処理を統合した安全構想
- EtherCAT、CAN、UDPなどさまざまなバスシステムのサポート
- テストベッド操作用に特別に設計された、使いやすいインターフェイス
- さまざまなメーカーの既存および新規のテストベッドとの統合（AIP、AVL、FEV/D2T、堀場製作所、Kratzer Automation、KS Engineers、OPVengineering、小野測器など多数）



## 利点

- 試験時間とコストの削減
- 開発リスクの低減
- 柔軟性の向上
- 効率性の向上
- 生産性の向上



SIMULATION SOFTWARE • REAL-TIME HARDWARE • TEST SYSTEMS • ENGINEERING SERVICES



© IPG Automotive GmbH, Karlsruhe | 2018

China | France | Germany | India | Italy | Japan | Korea | Nordics | Turkey | UK | USA

## SOLUTIONS FOR VIRTUAL TEST DRIVING

IPG Automotiveは、バーチャル・テスト・ドライビングのグローバルリーダーとして、車両開発向けの革新的なシミュレーション・ソリューションを開発しています。シームレスな使用を考慮し設計された当社のソフトウェアとハードウェア製品は、コンセプト実証（POC）から検証またはリリースに至るまで、開発プロセス全般にわたって活用できます。ユーザにバーチャル車両全体を使って新しいシステムの開発とテストを行っていただけるIPG Automotiveのバーチャル・プロトタイピング技術は、自動車のシステムズエンジニアリングを促進します。

IPG Automotiveは、ADAS/自動運転、パワートレイン、ビークルダイナミクスという3つのアプリケーション領域でのバーチャル開発に特化したエキスパートです。当社のCarMaker製品群は、現実に近い環境で、高度に再現された車両モデルを統合することによって、先進運転支援システムと自動運転機能の開発とテストに関連した諸課題に取り組むべく、世界中で使用されております。詳細なセンサモデルは、車両周辺環境で起こりうる影響を考慮しつつ、インフラと交通流といった要素に左右されません。この環境モデルを用いて、バーチャルでありながら実世界と同じ状況を実現できます。

IPG Automotiveは、①品質、②徹底したユーザ志向、③効率性、④イノベーションの促進、そして⑤長く続くパートナーシップを指針としております。