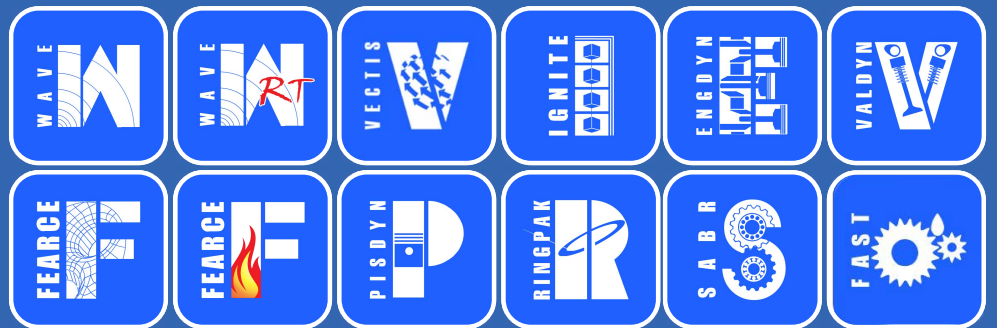


REALIS

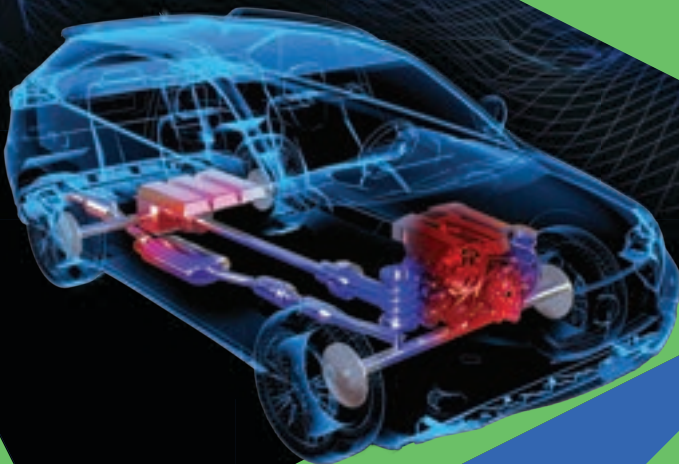
未来に向けた高効率エンジンの開発を加速
迅速かつ再現性のある予測設計結果を実現するシミュレーションソフトウェア

時間の節約と高額なハードウェア試験の削減



- / 流体力学
- / 構造力学
- / システム工学
- / 応用工学

www.realis-simulation.com/ja
contact@realis-simulation.com



Accelerating Possibilities

WAVE：高精度1次元CFDエンジンモデリング



エンジンの性能、流体力学、燃焼、排出ガス、音響、および熱的挙動を予測

- / 正確な1次元エンジンモデルの迅速な構築、調整、シミュレーションにより開発期間を短縮
- / 検証済みの物理モデルを用いた、エンジン性能、燃焼、排出ガス、音響、熱解析をサポート
- / メッシュ生成、キャリブレーション、後処理、スクリプト作成、および1D/3D CFDの共同シミュレーションワークフローを自動化

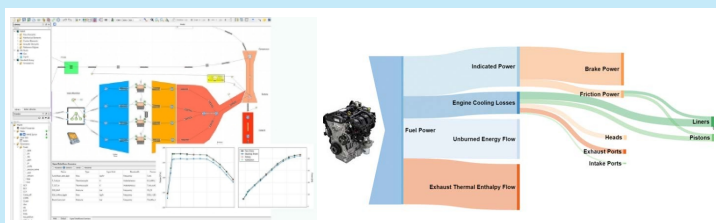
アプリケーション

エンジン性能および流体力学シミュレーション燃焼、排出ガス、および

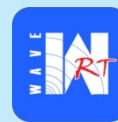
後処理の解析吸気、排気、および音響の最適化

熱解析および冷却システムの入力VECTISとの1D/3D CFD共同シ

ミュレーション



WAVE-RT：リアルタイム1次元CFDエンジンモデリング



仮想キャリブレーション、制御、およびシステムシミュレーション向けに、リアルタイムよりも高速なエンジンモデルを提供

- / キャリブレーション済みのWAVEシミュレーションからリアルタイムのエンジンプラントモデルを生成することで、キャリブレーション時間を短縮
- / 制御開発、検証、ECU統合のためのMIL、SiL、HiLワークフローをサポート
- / 走行性能、診断、OBD、およびデジタルモニタリングアプリケーションのシステムレベルシミュレーションを実現

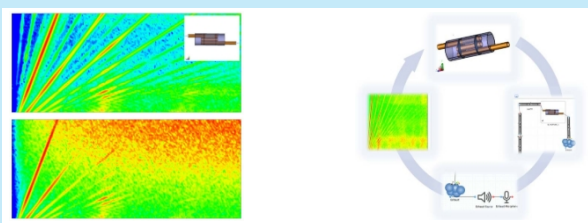
アプリケーション

バーチャルキャリブレーションおよび制御開発MIL、SiL、HiL

エンジンシミュレーション

ECU戦略の検証および統合走行性能、診断、OBDの開発

車両システムシミュレーションのためのリアルタイムエンジンモデル



VECTIS：3D CFDエンジン設計および熱解析



シリンダー内の燃焼、流体流動、熱挙動を予測し、ICE（内燃機関）の設計と熱管理を最適化

- / 複雑な形状や可変境界に対する自動メッシュ生成により、CFDモデルの構築時間を短縮
- / 高度なソルバーと物理モデルを用いた燃焼、噴霧、排出ガス、熱解析をサポート
- / 自動セットアップ、パラメトリック解析、ポスト処理、1D/3D統合により、効率的なワークフローを実現

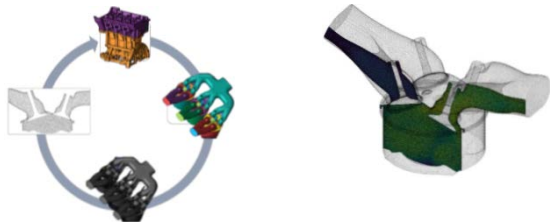
アプリケーション

シリンダー内の噴霧および燃焼シミュレーション吸気、

排気、および流体システムの最適化エンジンおよび車両

の熱管理

熱伝達と過渡熱解析の連成解析FE熱解析のためのCFD結果のレポート



IGNITE：車両システム全体のモデリング



実時間よりも高速に車両システム全体をモデル化し、性能、経済性、排出ガスを最適化

- / 従来型、ハイブリッド、電気、および新規の車両アーキテクチャの迅速なシミュレーションにより、開発期間を短縮
- / エンジン、トランスミッション、ドライブトレイン、電気、制御、熱、および後処理システムのシステムレベルのモデリング
- / Modelicaライブラリおよび統合された後処理機能による、ドライブサイクル、ミッションプロファイル、およびエネルギーフロー解析をサポート

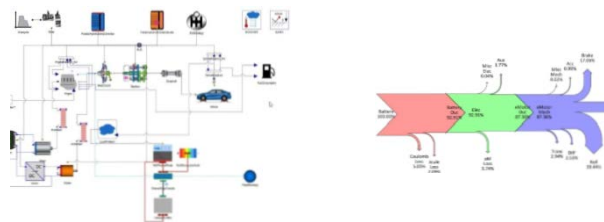
アプリケーション

車両システム全体のモデリング

走行サイクルシミュレーションおよび仮想キャリブレーション性能、燃

費、排出ガスの予測排出ガス後処理システムのモデリング

ミッションプロファイルおよびエネルギーフロー解析



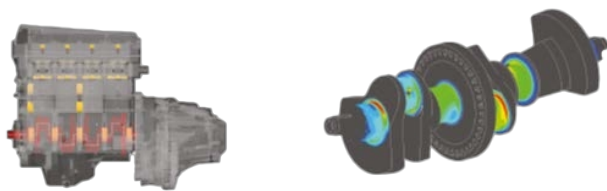


クランクトレインの負荷、変位、動的挙動を予測し、ベアリング、耐久性、NVH設計に活用

- / クランクシャフト、ブロック、ベアリング、コネクティングロッドのダイナミクスをシミュレーションすることで、開発期間を短縮
- / FEARCEを用いた下流のFE構造耐久性解析に向けて、クランクトレインの荷重と変位を計算
- / 3Dエンジンシステム解析を用いた、ベアリング、クランクシャフト、ブロック、コネクティングロッド、およびNVH解析をサポート

アプリケーション

クランクシャフトの応力、疲労、耐久性解析ベアリングの荷重、潤滑、耐久性解析シリンダーブロックおよびパワートレインの構造的負荷コネクティングロッドの静的および動的解析
エンジン構造伝搬騒音および放射騒音の予測

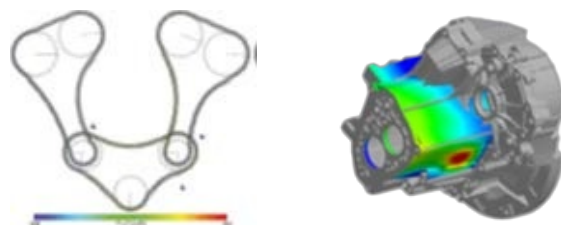


バルブトレイン、駆動系、エンジンシステムの設計における機構の荷重、変位、動的挙動を予測

- / エンジンに特化したビルディングブロックと高速ソルバーを使用し、モデル構築およびシミュレーション時間を短縮
- / FEARCEを使用した下流のFE構造耐久性解析に向けたクランクトレインの荷重および変位を計算
- / 柔軟なFEMコンポーネントにより、バルブトレイン、チェーン、ベルト、ギア、およびエンジンシステムの解析をサポート

アプリケーション

バルブトレインの運動学および動的解析チェーンおよびベルト駆動の動的解析
ギアシステムの動特性および精緻化解析エンジンシステムの完全なモデリング
柔軟なFEコンポーネントの変位および応力復元



FEARCE : 車両およびパワートレイン向け FE モデリング

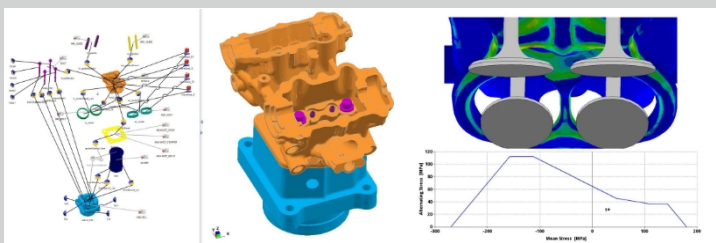


構造、熱、耐久性、NVH解析のためのFEMモデルの組み立て、荷重付与、求解、後処理を自動化

- / アセンブリ、接続、荷重の適用、結果の評価を自動化することで、前処理および後処理の時間を短縮
- / 設計の反復やバリエーションにわたる、複雑なFEワークフローの再現性とトレサビリティを向上
- / 主要なサードパーティ製FEMソルバーとの連携により、構造、熱、耐久性、NVH解析をサポート

アプリケーション

有限要素モデルの組み立てと荷重の適用
熱境界条件のマッピングと解析解法の設定と後処理
耐久性および疲労解析
NVH振動および音響予測



FEARCE-Vulcan : 内燃機関の熱解析

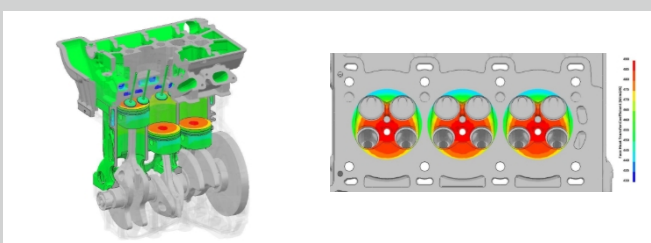


内燃機関の熱負荷および部品温度を予測し、耐久性、効率、排出ガスを評価

- / ハードウェアが利用可能になる前にパワーシリンダーの温度を予測することで、時間と試験コストを削減
- / 反復的な有限要素法 (FEM) 熱解析を用いて、熱伝達経路、境界条件、および熱変形を計算
- / 完全なCFD解析を必要とせず、複数の条件にわたる設計バリエーションの迅速な評価をサポート

アプリケーション

パワーシリンダーの熱解析
ピストン、ライナー、ヘッド、バルブの温度予測FEモデル用の熱境界条件の生成
熱変形および耐久性に関する境界条件
高効率かつ低排出ガスエンジンのための熱解析



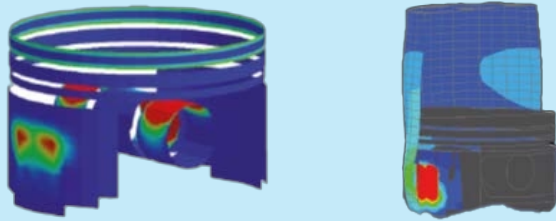


ピストン・ライナーの動的挙動、潤滑、機械的相互作用を予測し、エンジンサイクルの性能を最適化

- 大規模な実機試験を予測シミュレーションに置き換えることで、開発コストと時間を削減
- 摩擦、摩耗、スカuffingのリスクを最小限に抑え、エンジンの効率と耐久性を向上
- 実際の運転条件におけるNVHおよび性能の観点から、ピストン設計の最適化を可能にします

アプリケーション

ピストン形状の最適化
潤滑挙動およびオイル供給条件の調査
ピストンスラップ、振動、二次運動の解析
エンジン負荷および回転数の変動下における摩耗、スカuffing、耐久性の検討

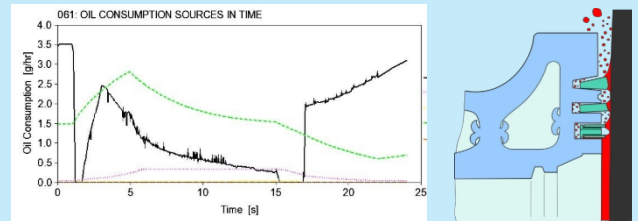


リングパッキングの挙動、潤滑、ガス流を予測し、シール性能とオイル消費量を最適化

- オイル消費量とブローパイを正確に予測し、コストのかかるエンジン試験を削減
- 摩擦、オイル消費量、およびシール性能のトレードオフを予測
- 性能問題の根本原因を特定し、マルチケースシミュレーションを用いて設計変更を評価

アプリケーション

リングパッキングの設計および構成の最適化
オイル消費量およびオイル輸送の解析
ブローパイおよびシール性能の検討
過渡的なエンジン運転およびデューティサイクルシミュレーション

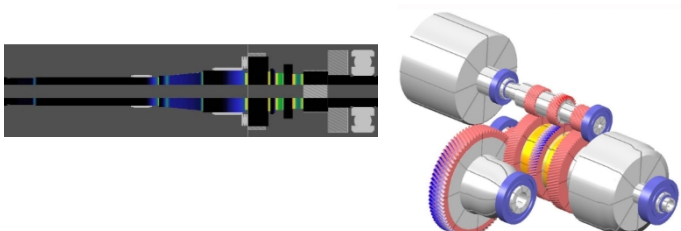


トランスミッションの設計および最適化のための、高速で使いやすいコンセプトツールを提供

- ベアリング、シャフト、ギアシステムの詳細な解析を可能にし、設計の改良を支援
- トランスミッションシステムの全部または一部をシミュレーションすることで、コストのかかる実機耐久試験を削減
- マニュアル、DCT、オートマチック、EDU、ハイブリッドトランスミッションの各アーキテクチャに対応し、迅速なマルチケース解析を実現

アプリケーション

シャフトシステムの設計および疲労解析
ベアリングの選定、定格、およびミスアライメントの検討
ギアの微細形状および歯面接触解析 (TCAトランスミッションの誤差を最小限に抑える統合)
TCAトランスミッションの効率および動力損失のマッピング



エンジン摩擦の全体予測を行い、初期段階での性能、効率、キャリブレーションの決定を支援

- 限られた設計および運転データからエンジン全体の機械的摩擦を予測し、開発期間を短縮
- リング、スカート、ベアリング、バルブトレイン、ドライブ、補助装置、風損、ポンピング損失など、摩擦の原因を特定
- 性能シミュレーション、仮想キャリブレーション、アーキテクチャ比較のための摩擦マップおよびFMEP入力を生成

アプリケーション

エンジン全体の摩擦およびFMEPの予測
コンセプト段階でのエンジンアーキテクチャの比較
エンジン開発のための摩擦目標の設定
モーター駆動による分解試験結果の解釈
性能解析およびバーチャルキャリブレーション用の摩擦マップ

