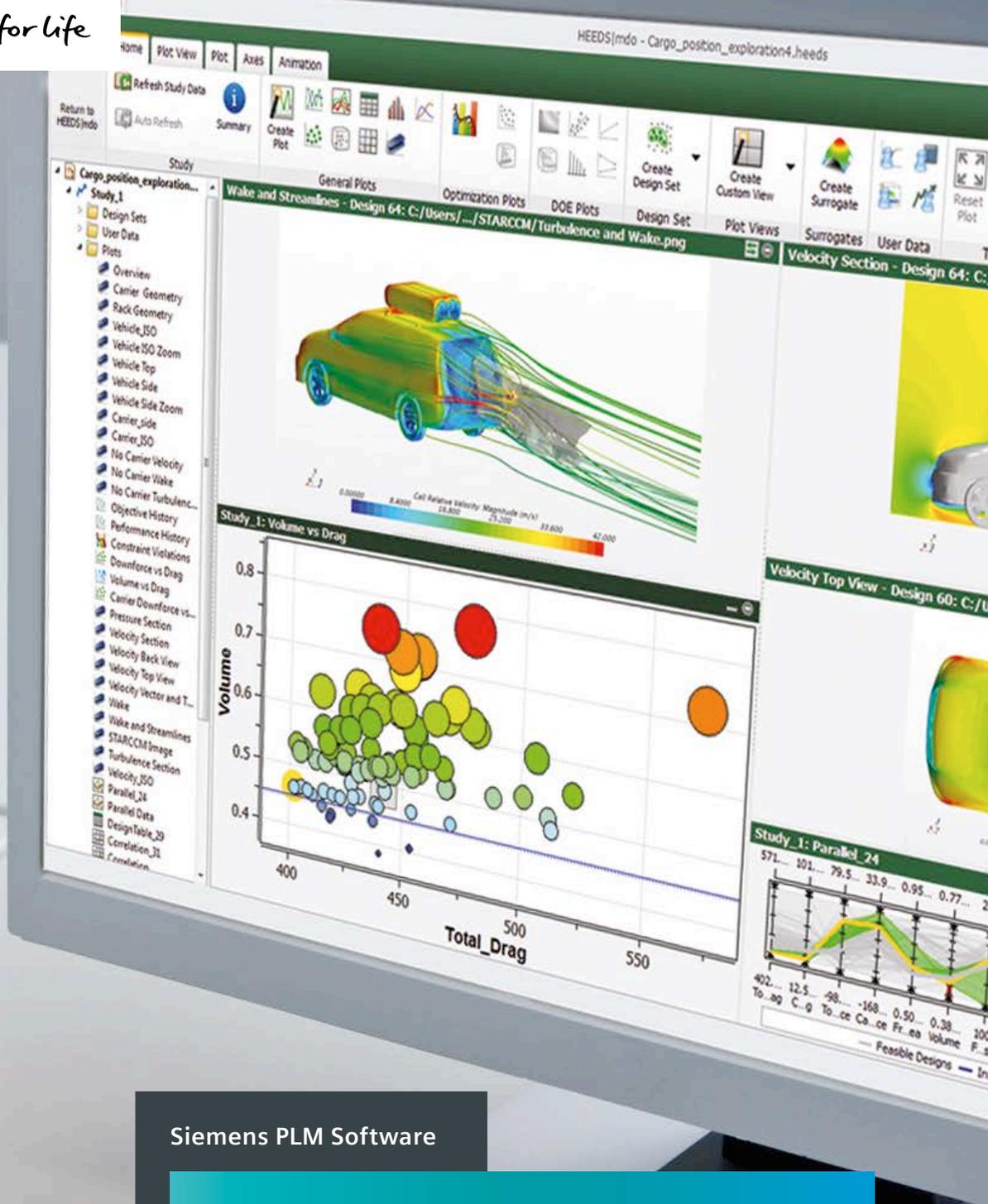


# SIEMENS

Ingenuity for life



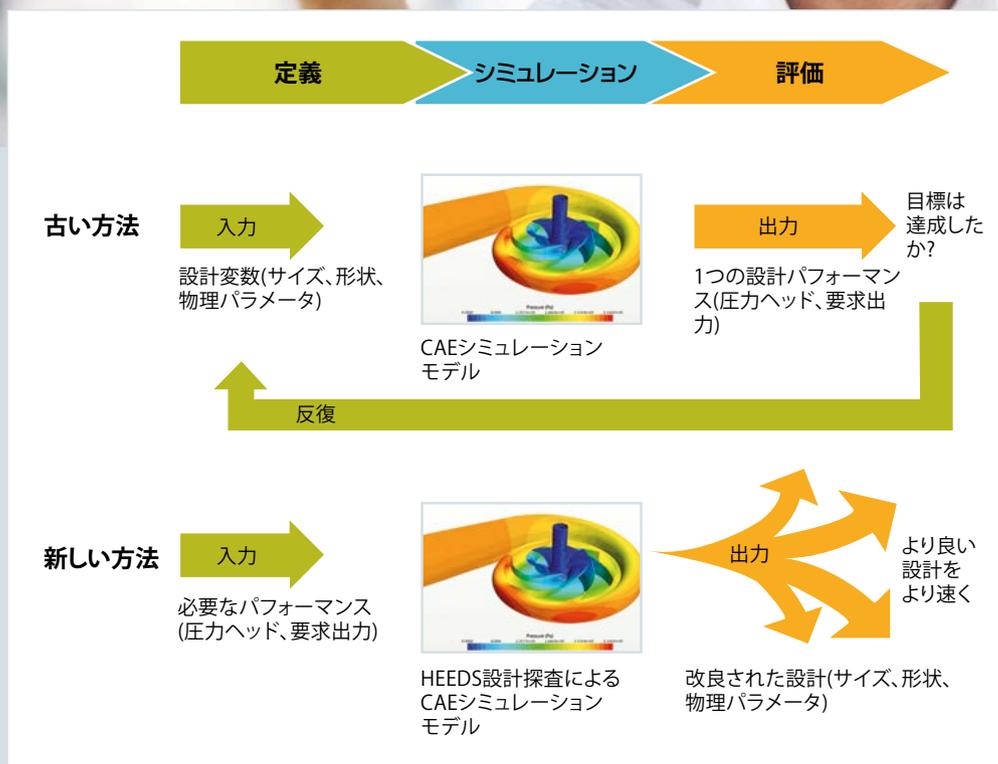
Siemens PLM Software

# HEEDS

より良い設計をより速く

[www.siemens.com/heeds](http://www.siemens.com/heeds)

# 設計探査によって優れたパフォーマンスを実現



## イノベーションを起こすためにシミュレーションを活用していますか？

パラダイム変更によってそれを可能にするのがHEEDS™ソフトウェアです。これまでのように、設計から出発して、パフォーマンスを評価するためだけにシミュレーションを行うものではありません。新しい方法では、必要なパフォーマンスを定義すれば、HEEDSとシミュレーションツールが適切な設計を見つけるのを手伝ってくれます。

# 設計探査を通じた イノベーションの実現

モデリングとシミュレーションソフトウェアは、設計者やエンジニアが、予想される作動条件での製品の性能を、高いコスト効率で評価するための優れた方法です。

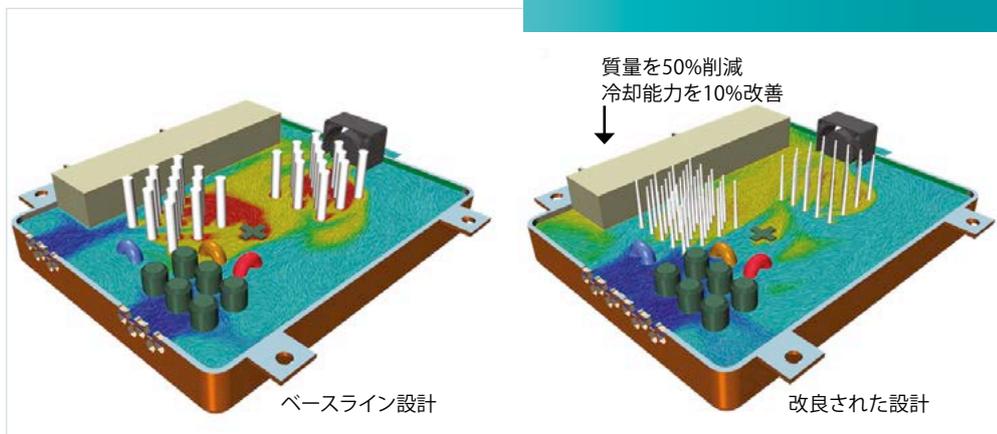
設計探査ソフトウェアを使用すれば、モデリングとシミュレーションの新しい利用方法が生まれます。優れたパフォーマンスを持つ製品設計を実現する変数の適切な値を決定するために役立つのです。

シーメンスPLMソフトウェアのHEEDSを使用すれば、設計探査プロセスがシンプルになり、すべてのシミュレーションエンジニアがより良い設計をより速く見つけられるようになります。これにより、コンピュータ支援エンジニアリング (CAE) ツールの能力を最大限に活かして、単なるトラブルシューティングや設計検証だけでなく、イノベーションとパフォーマンスを推し進めるためにシミュレーションを利用することができます。



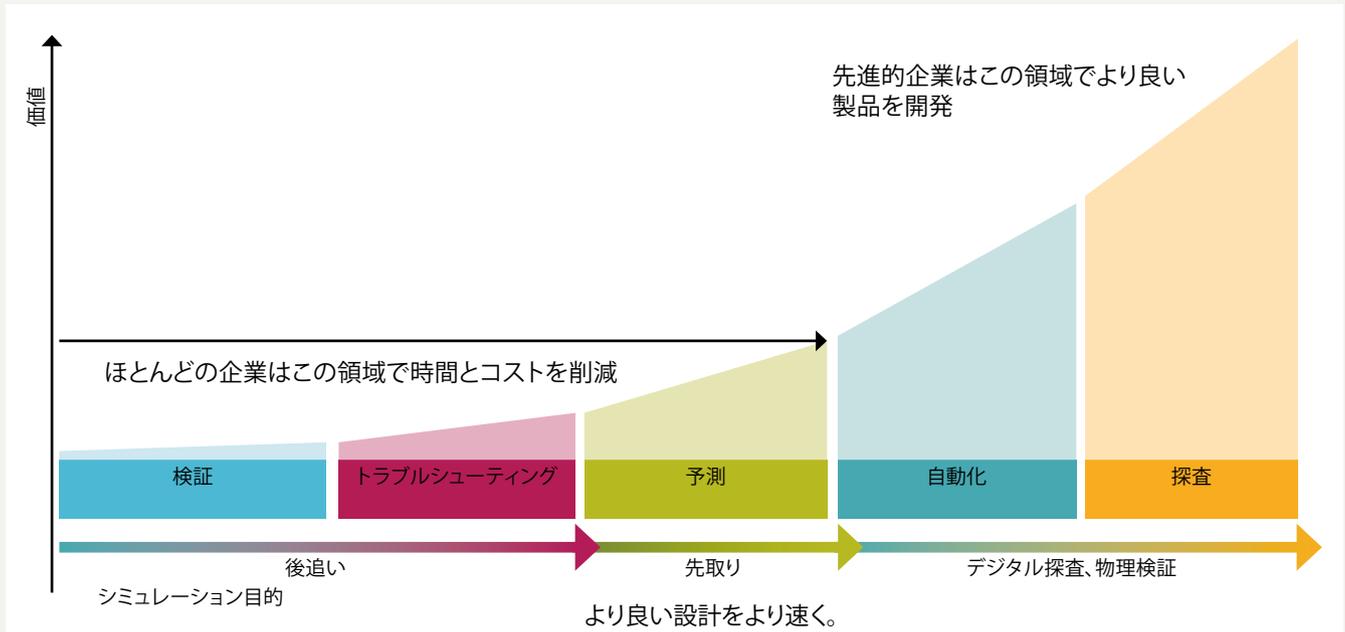
仮想製品開発を次のレベルへ。

コンピュータの筐体の標準的なCAEモデルから出発して、HEEDSを使用することで、50コアを使用してわずか2日間で、200通りの設計構成を自動的に評価することができました。これらの構成は、ファンと通気孔の位置、ヒートシンクのサイズ、形状、密度、材料がそれぞれ異なっています。これにより、ベースライン設計に比べて、冷却パフォーマンスが10%向上し、ヒートシンク質量が50%減少する設計を見つけることができました。パフォーマンス向上とコスト削減の両方が実現されたのです。



HEEDSを使用すればより良い設計を自動的に見つけられます。

# 設計パフォーマンスの改善



設計の全体的パフォーマンス向上を目指す企業にとって、より良い設計をより速く見つける方法を知ることは大きな課題です。多くの企業は、バーチャルプロトタイピングの労力の大半を、設計検証のためのシミュレーションモデルの構築とテストに注ぎ込んでいるのに対し、設計のパフォーマンスを向上させる方法を探すことにはほとんど時間を費やしていません。た

だし、そのような企業も、もっと自動化された効率的な設計探索アプローチがあれば、シミュレーション投資の価値がさらに高まる可能性があることは認めています。テストや手動でのシミュレーション作業の繰り返しを減らして、製品設計の改良を実現することができれば、どれほどいいでしょうか。

「HEEDSは、Trekがクラス最高の製品をさらに改良し続けるために不可欠なツールです。HEEDSのアルゴリズムを利用することで、多様な設計空間の探索を、これまでよりはるかに効率的に行えるようになりました。剛性の最適化、空力抵抗の削減、重量の微調整といったどのような課題に対しても、HEEDSを利用することで、Trekの技術陣は、新鮮なアイデアに基づいて、最大のパフォーマンスを持つ次世代の製品を作り出すことができます。」

Trek Bicycle Corporation  
Mio Suzuki氏

スポーツ

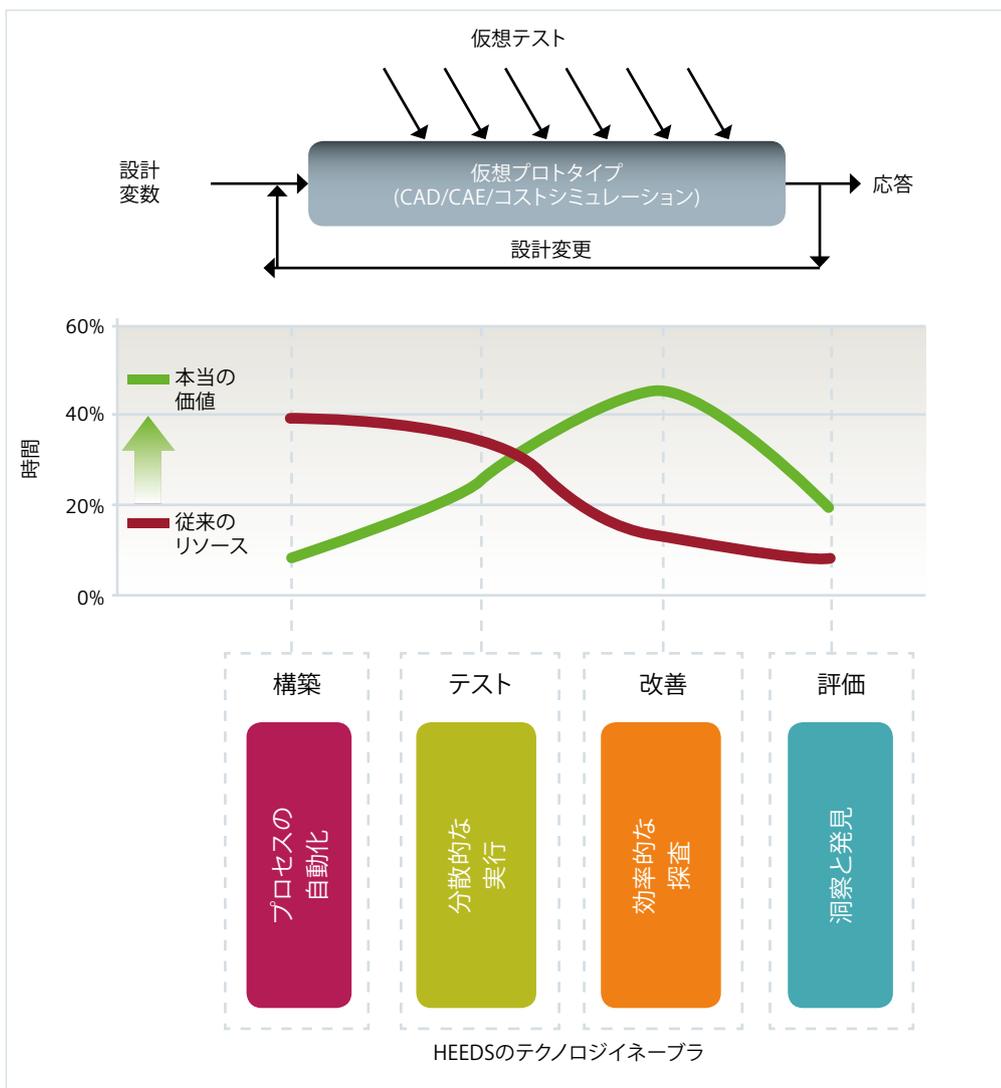


POOR

# 仮想製品開発の合理化

CAEツールは、製造工程前の製品パフォーマンスの検証や、設計現場での問題のトラブルシューティングには有効です。ただし、シミュレーションの最も重要な利点は、最初の設計探査にあります。HEEDSを使用することで、企業はリソ

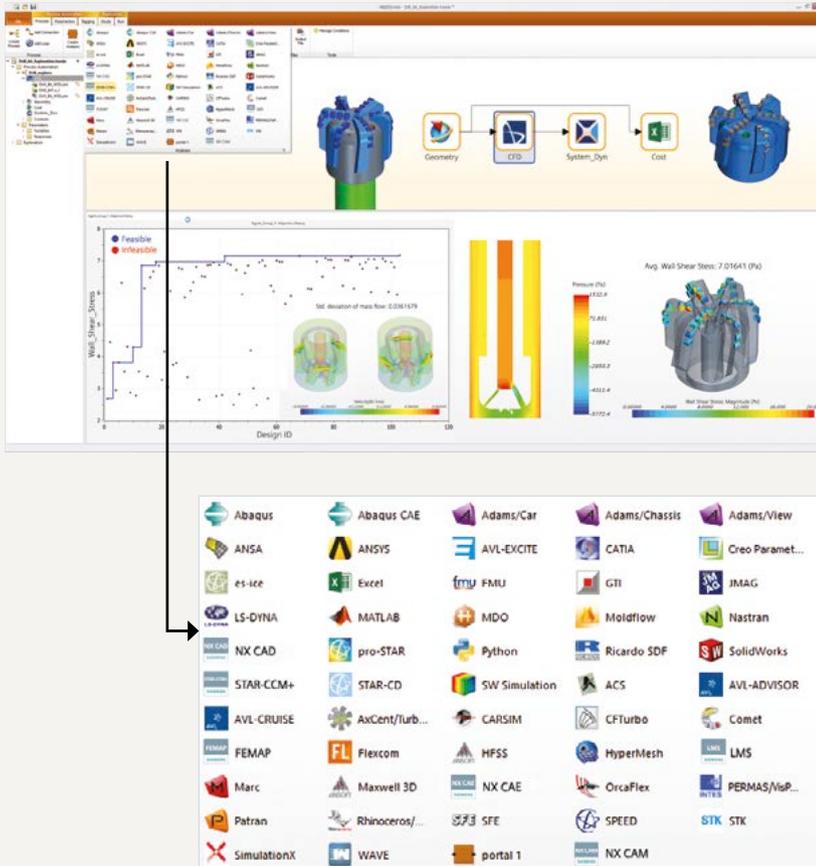
ースを活用してシミュレーションの価値を実現することができます。その鍵となるのが、仮想製品開発を合理化する4つのテクノロジーネーブラ、すなわち、プロセス自動化、分散的な実行、効率的な探査、洞察と発見です。



従来のバーチャルプロトタイピングでは、モデルの構築とテストに時間がかかりすぎ、シミュレーションを使用してより良いデザインを探す時間が足りません。HEEDSは、4つのテクノロジーネーブラによって仮想製品開発プロセスを合理化することで、その状況を変えます。

バーチャルプロトタイピングプロセス。

# プロセスの自動化



市販および社内のさまざまなソフトウェアソリューションとの容易な接続と連携。

仮想製品開発プロセスでは、プロセスの自動化テクノロジーを導入することが、仮想プロトタイプモデルの品質と一貫性を確保するのに役立ちます。HEEDSを使用すれば、次の機能を通じて、バーチャルプロトタイプング作業を自動化し、簡略化することができます。

- 社内または市販の1D、2D、3Dシミュレーションツールやコスト見積もりツールを組み合わせ、プロセスフローを作成
- あらゆるネイティブジオメトリを双方向に変更
- シミュレーションの物理モデルの更新やロバストなリメッシュ
- 連成シミュレーションやシーケンシャルワークフローのサポート
- モデル再構築の自動化による広範囲の設計空間の探索

製品パフォーマンスのテストには複数のモデリングとシミュレーションツールを使用するのが一般的ですが、手動プロセスでデータを転送するには時間がかかります。HEEDSを使用すれば、設計ワークフローを容易に定義して、さまざまなモデリングとシミュレーション製品の間で自動的にデータを共有することができます。パフォーマンスのトレードオフと設計のロバスト性を評価し、設計検証よりも設計選択に集中することができます。



「HEEDS実装チームとソフトウェアプラットフォームのおかげで、高度に複雑な課題を整理して処理し、シミュレーションデータを高速に探索して、可能性を広げ、意思決定を促進することができました。」

SEEDR L3C  
Michael Moreland氏

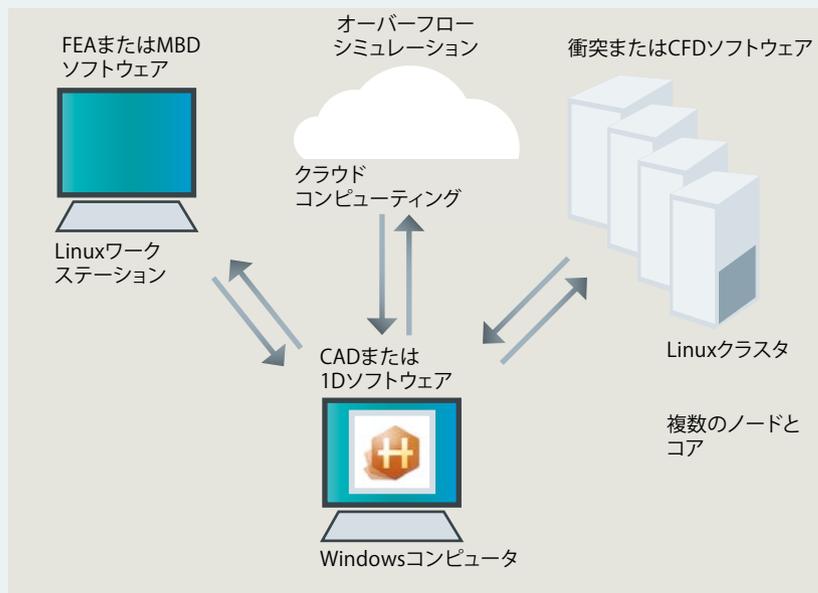
ライフサイエンス

# 分散的な実行

HEEDSを使用すれば、分散的な実行を透過性をもって自動化し、仮想プロトタイプのプロセスを高速化することができます。具体的には、次のような機能があります。

- 使用可能なすべてのコンピューティングリソースの利用
- ワークフロー、タスク、コアなど、複数のレベルで並列化を行うことで、シミュレーションのターンアラウンドを短縮
- 無制限のケースのロードをサポート
- 異なるプラットフォームやオペレーティングシステムの間でシミュレーションタスクを調整
- 効率的なライセンス方式、ハイパフォーマンスコンピュータ(HPC)、クラウドリソースの利用
- 24時間体制の可用性により、仮想シミュレーションへの投資を最大限に活用

HEEDSを使用すれば、ローカル、リモート、クラスター、クラウドコンピューティングなど、すべてのハードウェアリソースを効率的に使用することで、既存のハードウェア投資を効果的に活用することができます。たとえば、ラップトップ上のWindows®オペレーティングシステムでジオメトリの変更を自動化し、Linuxサーバ上で構造変形シミュレーションを実行し、Linuxクラスターの複数のコアで数値流体力学(CFD)シミュレーションを実行することができます。HEEDSを使用することで、分散システム全体を調整し、設計探査結果を統合することができます。



HEEDSは利用可能な計算リソースを最大限に活用します。

HEEDSを使用すれば、既存のハードウェアを効果的に利用することができます。

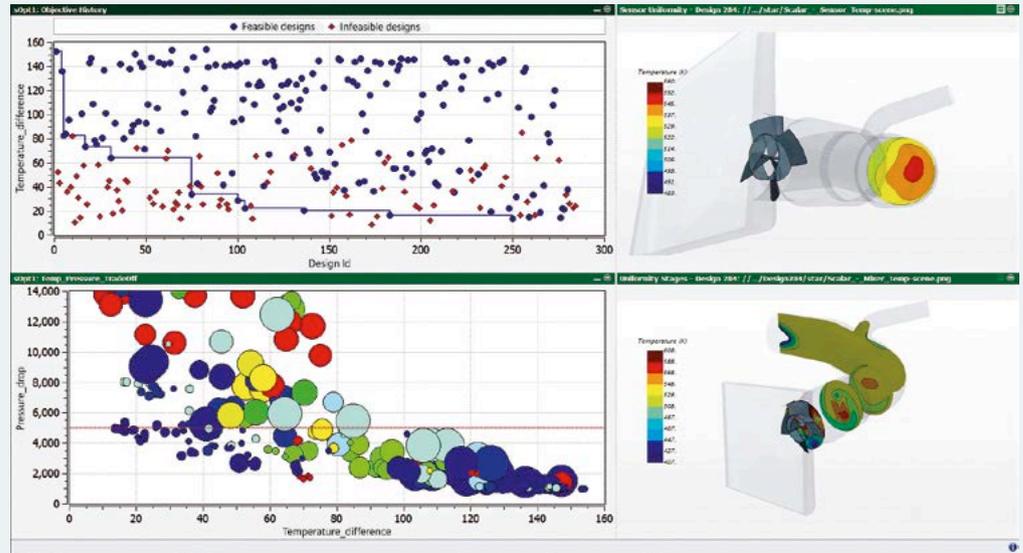


# 効率的な探査

「Pratt & Millerでは複数の設計探査ツールを評価しましたが、SHERPAアルゴリズムを搭載したHEEDSだけが、当社の高度に拘束されたモデルを処理することができました。」

Pratt & Miller Engineering  
Jesper Slattengren氏

防衛



同時探査方式の採用でより良い設計をより速く見つける。

HEEDS独自の設計探査機能を使えば、グローバルとローカルを含む複数の探査方式を同時に利用し、設計空間に関する知識が増えるのに応じて探査を調整することができます。ユーザは探査アルゴリズムに関する知識を持つ必要はありませんが、コラボレーション探査機能を通じてユーザの直感を容易に反映させることができます。このプロセスにより、最小のシミュレーション時間とコストで、パフォーマンスの高い設計ファミリを見つけることができます。このアプローチはSHERPAと呼ばれ、次の特長があります。

- モデルの単純化、モデルのフィッティング、代用は不要
- ハイブリッドの適応型インテリジェント探査で、少ない評価回数で優れた設計を検出
- 探査時間、製品開発コスト、製品設計リスクの削減が可能

従来の設計探査ツールの多くは、効率的な探査のために、高度に専門化された最適化スキルとモデルの単純化が必要です。これに対してHEEDSでは、既存のモデルを使用して設計探査を合理化することができます。パラメータや拘束の複雑さや数は問いません。解答を得るまでの時間を指定すれば、SHERPAのインテリジェント探査機能が探査方式を調整して、指定された時間内により良い設計代替案を見つけられます。

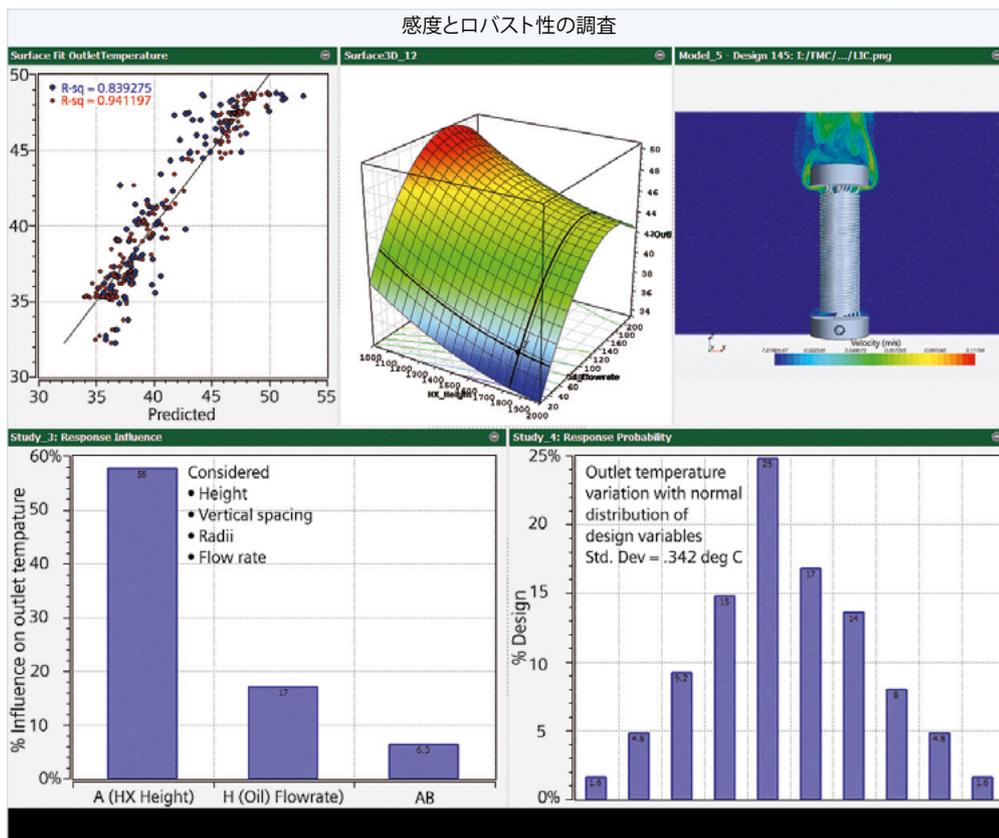
# 洞察と発見

HEEDSを使用すると、仮想プロトタイプ設計プロセス中にパフォーマンスのトレードオフを容易に調べて、設計レビューに役立てることができます。このソフトウェアを使用すれば、次のことが可能です。

- 製品の設計代替案に関する理解
- パフォーマンスが最も優れた設計ファミリの特定
- コスト効果の高い設計変更領域の判定
- 設計変数に対する感度を測定して設計レビューを支援
- 製造公差に対するロバスト性の評価

HEEDSを使用することで、広い範囲の設計を対象にパフォーマンスを容易に比較して、必要な特性とロバスト性を持つ実現可能な設計ファミリを見つけることができます。このソフトウェアは、任意の数の競合する目標や制約に関する設計のパフォーマンスを理解するために役立ちます。

HEEDSを使用すれば、選択した設計の入力変数への感度を容易に明らかにして、レビューの際にその場で確信を持って設計判断を下し、予想される結果を特定することができます。



設計のトレードオフの調査。

HEEDSレポートを使用すれば、製品パフォーマンスエンベロップに対する製造公差や動作のばらつきの影響を確認することができます。

「HEEDSの機能は、優れた機器設計の特性を理解し、設計コンセプトが製品パフォーマンスに与える影響を知るために非常に役立ちます。」

Electrolux  
Stephen Smith氏  
消費財

# 優れた強みを提供

エキスパートだけでなく、シミュレーションチーム全員が、設計探査を行ってイノベーションを実現することができます。次のような利点が得られます。

- プロセス自動化のシンプルな実現
- シミュレーション(テスト)スループットの高速化
- より良い設計を見つけるための探査の効率化
- 容易な設計評価

HEEDSを使用すれば、新しい設計コンセプトを発見して製品を改良し、開発コストを大幅に削減することができます。このソリューションは、一般的なすべてのコンピュータ支援設計(CAD)およびCAEアプリケーションと統合することができ、さまざまなソフトウェアツールと連携して、プリ・ポスト処理、シミュレーション、複数領域の設計探査を処理することができます。

HEEDSソリューションはきわめて使いやすく、設計探査の経験が浅いエンジニアでも、すぐにより良い設計を見つけることができます。

HEEDSを使用することで、より良い設計を見つけるためのモデル評価の回数を大幅に減らすことができます。最初の評価プロセスで解答が見つかる場合も多いのです。このような効率性により、一般的なエンジニアリング設計探査作業の計算時間を、数日あるいは数週間も短縮することができる可能性があります。

HEEDSはさまざまな業界で用いられ、次のような成果を挙げてきました。

- 設計プロセスの改善
- 顧客満足度の向上
- 設計時間の短縮
- 試作コストの削減とイノベーションの促進

「お客様の話を聞くと、『最適化ツールは持っていますが、難しくすぎて使えません』といった声がよく寄せられます。HEEDSなら、最適化に詳しくないエンジニアでも設計探査を使いこなすことができるのです。」

VI-grade Ltd.  
David Ewbank氏

モータースポーツ



# サポートとサービスの提供

## お客様への支援

HEEDSを使用してイノベーションを実現しようとしているお客様には、シーメンスPLMソフトウェアがプロセスの詳しい手順をご案内します。シーメンスPLMソフトウェアは、ソフトウェアのインストール、トレーニング、教育のお手伝いをします。当社のコンサルティングサービスチームは、お客様のCAEモデリングとシミュレーションの課題、設計探査、アプリケーションのカスタマイズに関する革新的なソリューションを提供します。

シーメンスPLMソフトウェアは、豊富な経験と設計探査技術を活かして、次のような分野でお客様のお手伝いをします。

- 革新的ソリューションの発見
- より効率的な設計の作成
- 生産性の大幅な向上
- 市場での競争力の向上
- オーバーヘッドの削減



「HEEDSチームはエンジニアリングに関する深い専門知識を持ち、すべてのプロジェクトを最高のプロフェッショナリズムと品質で対応します。」

NVH Solutions  
Scott Wellman氏

自動車

### シーメンスPLMソフトウェアについて

シーメンスPLMソフトウェアは、シーメンスデジタルファクトリー事業部のビジネスユニットで、製品ライフサイクル管理(PLM)および製造オペレーション管理(MOM)ソフトウェア、システムおよび関連サービス提供において世界をリードするPLMプロバイダーです。これまで世界140,000社を上回るお客様にサービスを提供し、1,500万を超えるライセンス販売で実績を上げています。米国テキサス州プレイノに本社を置くシーメンスPLMソフトウェアでは、重要な意味を持つイノベーションを実現することで、世界各地のお客様の持続的な競争優位性の確保に役立つ産業ソフトウェアソリューションの提供に、お客様と連携して取り組んでいます。シーメンスPLMソフトウェアの製品やサービスについては、[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)を参照してください。

Siemens PLM Software  
〒222-0033  
横浜市港北区新横浜2-3-12  
新横浜スクエアビル16F  
TEL : 045-475-3285  
FAX : 045-475-3295

[www.siemens.com/mdx](http://www.siemens.com/mdx)

© 2017 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc.  
Siemens および Siemens のロゴは、Siemens AG の登録商標です。HEEDSはRed Cedar Technology, Inc.の商標または登録商標です。WindowsはMicrosoft Corporationの商標または登録商標です。その他の商標、登録商標またはサービスマークはそれぞれ各所有者に帰属します。

62561-A22 5/17 o2e