

CREO のシミュレーション機能

シミュレーションと解析で製品設計を強化する。

現代の設計者には、最初から動作する軽量、高速、堅牢な製品を低コストで作ることが求められています。何を行う予定ですか？

シミュレーションを使用すれば、最初の部品を作成する前に、3D 仮想プロトタイプのパフォーマンスを解析して検証できます。これはつまり、さらに迅速にイテレーションでき、より自信をもって設計でき、資金と時間を節約できることを意味します。

>>> PTC のシミュレーション・ソフトウェア

エンジニア向けに独自に設計された PTC のシミュレーションソフトウェアは、使い慣れた Creo のユーザーインターフェース、エンジニアリング用語、CAD や CAE データとのシームレスな統合を備えています。有限要素解析 (FEA) 機能の総合的なセットを使用することで、完全な構造、熱、振動の解析ソリューションを簡単に利用できるようになります。

設計中にリアルタイムのフィードバックが必要な場合は、ANSYS 提供の Creo Simulation Live を選択してください。いくつかの簡単な条件を定義するだけで、ソフトウェアが残りの作業を実行します。モデルを編集または作成するときに結果がリアルタイムで表示されます。このツールは便利で高速だけでなく、日常のワークフローの一部として利用できる設計ガイドとなります。

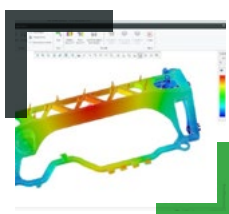
設計中にモデルの包括的な解析が必要な場合は、Creo Ansys Simulation (CAS) または Creo Ansys Simulation Advanced (CASA) を選択してください。どちらも設計の改善と検証のために構築されていますが、CASA は非線形接触や非線形材料などのユースケースをサポートするメリットがあります。CASA では構造解析と熱解析を組み合わせることもできます。

機能	Creo Simulation Live	Creo Ansys Simulation	Creo Ansys Simulation Advanced
静解析	✓	✓	✓
有限要素モデリングのモデル化		✓	✓
自動メッシュ	✓	✓	✓
結果の表示とレポート作成	✓	✓	✓
H-要素法テクノロジー		✓	✓
固有値解析	✓	✓	✓
定常熱伝導解析	✓	✓	✓
線形接触解析		✓	✓
大変形		✓	✓
中間サーフェスシェル圧縮		✓	✓
ジョイント		✓	✓
非線形接触			✓
非線形材料			✓
構造 / 熱連成解析			✓
非定常構造解析			✓

>>> CREO の利点

Creo は製品のイノベーションを促進し、より質の高い製品をスピーディーに作り上げる 3D CAD ソリューションです。Creo は習得が簡単であり、モデルベースアプローチにより、製品設計の初期段階から製造とその後工程までシームレスに対応できます。Creo では、強力な実証済みの機能が、ジェネレーティブデザイン、リアルタイムシミュレーション、高度な製造、IIoT、拡張現実などの新しいテクノロジーと組み合わせられているため、繰り返し作業の迅速な実施、コスト削減、製品品質の改善などが可能になります。また、Creo は SaaS 製品としても利用でき、革新的なクラウドベースのツールが提供されるため、リアルタイムコラボレーションや合理化されたライセンス管理および配布が可能になります。変化が速い製品開発の分野で、競争優位と市場シェアを獲得するために必要な変革ツールを提供できるのは Creo だけです。

ANSYS の技術を駆使した CREO SIMULATION 製品：>>>



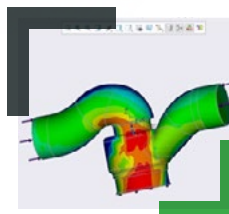
Creo Ansys Simulation*

- 構造解析、熱解析、固有値解析をサポート
- 自動メッシュ / 接触（マニュアル制御のアドバンスオプション）
- Creo Simulation Live のすべての設定を維持
- 質量要素、ばね要素、シェル、ビームをサポート
- 設計の改善と検証のための高信頼度、高精度シミュレーション



Creo Ansys Simulation Advanced*

- Creo Ansys Simulation の機能に加え、以下の機能があります。
- 非線形接触タイプ（摩擦、摩擦なし、ラフ）
- 非線形材料（超弾性、弾性、塑性）
- 熱解析と構造解析の物理特性を統合
- 非定常構造シミュレーション（時間依存境界条件）のサポート



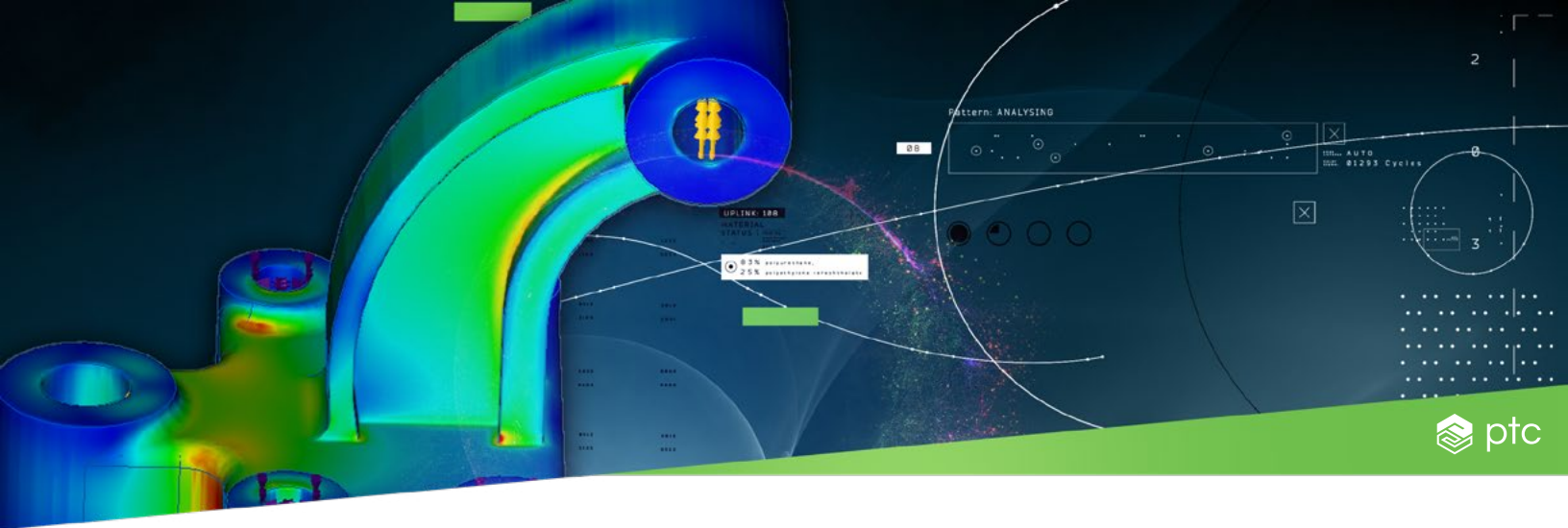
Creo Simulation Live によるリアルタイム・シミュレーション*

- 構造解析、熱解析、固有値解析、流体解析をサポート**
- 部品とアセンブリについて瞬時にシミュレーション
- すべてのエンジニアが利用できるリアルタイム・シミュレーション
- Creo Parametric に完全に統合
- ジオメトリの変更に応じて解析結果を動的に更新

注意：* ANSYS の技術を搭載する製品では、リミックスおよびリスタックは対象外になります。

** 流体フロー・シミュレーションは Creo Simulation Live Plus でのみ使用可能。





CREO SIMULATION EXTENSION の機能 : >>>



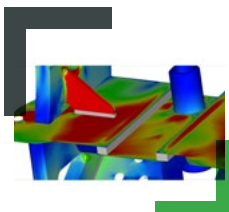
部品およびアセンブリの有限要素解析

- さまざまな荷重条件にさらされた場合の設計の反応を把握
- Creo 3D CAD 環境とシームレスに統合
- 解析の結果が安定した信頼性の高いものになるように自動チェック
- 総合的な材料ライブラリ
- 3D CAD ジオメトリから直接、メッシュを完全自動生成
- アプリケーション全体で測定単位を一貫して管理



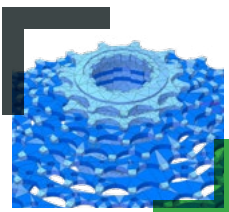
静解析

- 製品内の正確な応力、ひずみ、および変位が分かる
- 線形静解析を実行
- 荷重および境界条件を容易に適用し、エンジニアリング用語を使用



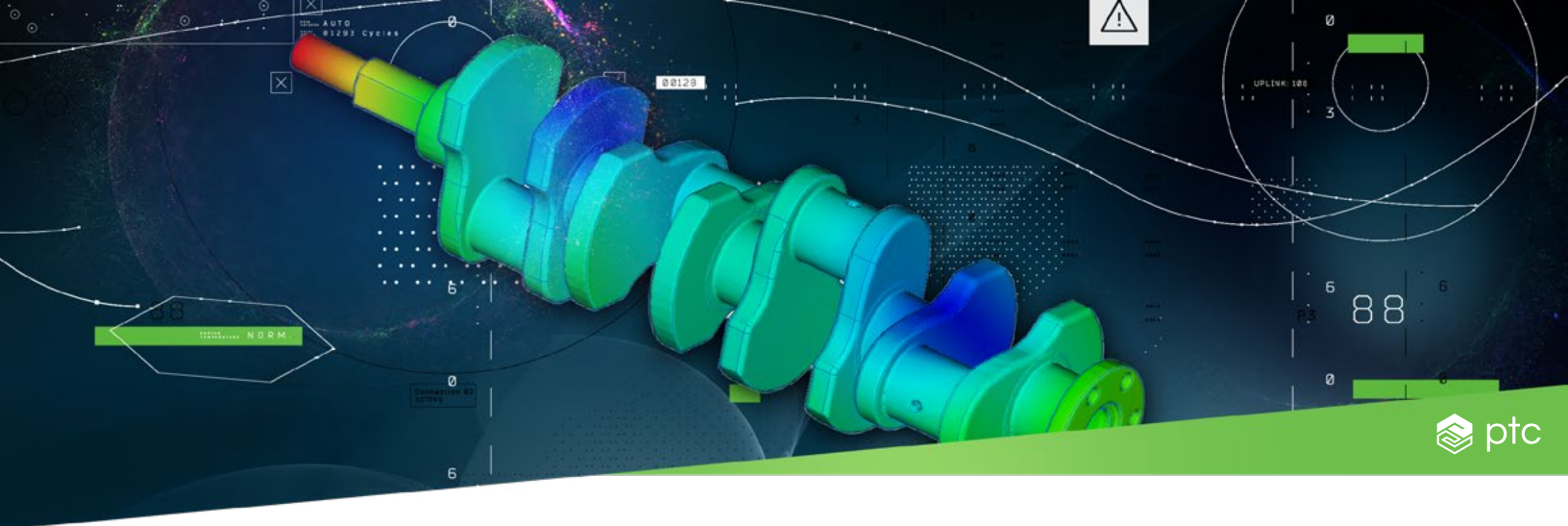
有限要素モデリングの理想化

- ソリッド、シェル、ビーム
- ばねと質量
- 溶接とファスナー
- 剛体リンク

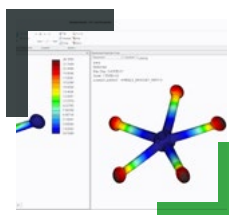


自動メッシュ

- 3D CAD ジオメトリより直接、正確なメッシュを作成
- 非常に詳細でカーブしたジオメトリでも正確なメッシュ
- メッシュを自動的に更新および改良して、正確なシミュレーションを実現
- ソリッド (四面体、五面体、六面体)、シェル (三角形、四角形)、ビーム、ばね、質量の各要素をサポート
- 要素のサイズ、分布、形状を定義できる柔軟性 (マップト メッシュ、薄板ソリッド)

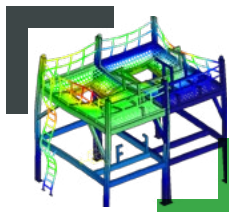


CREO SIMULATION EXTENSION の機能：>>>



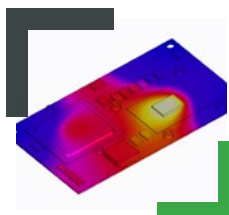
結果の表示とレポート作成

- コンター、アイソサーフェス、2D 断面プロット、2D グラフなど、結果全体のポストプロセス
- アニメーションプロット (変形形状) の作成と保存
- 線形補間応力レポート
- 結果ウィンドウの複数表示
- 結果ウィンドウ定義のテンプレートの作成
- レポートを共通フォーマットでエクスポート：VRML、MPG、AVI、グラフテーブル、Microsoft Excel



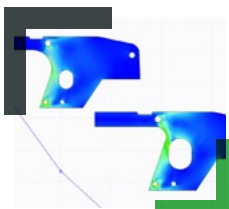
固有値解析と座屈解析

- 振動の固有振動数モードを特定
- 剛体モード (拘束なし) のケースを自動的に処理
- 座屈荷重を判断または不安定なスナップスルーの問題を解決



定常熱伝導解析

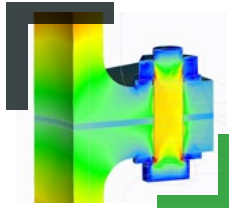
- 温度が製品に与える影響をシミュレート
- 熱伝導および熱伝達を解析
- 高度に構成可能な分布を使用して負荷をジオメトリに適用
- 熱解析の結果を構造解析に転送して熱荷重の影響を把握



設計最適化

- 設計最適化の強力で、自動化され、構造化されたアプローチから益を得る
- 軽量化と強度の両立など、複数仕様を踏まえた設計の最適化で、製品コストを削減
- 仕様に基づく設計検討を自動化し設計時間を短縮
- 外部ツールの計算結果を直接モデルに取り入れ、手作業でのデータ転送に伴うミスを削減

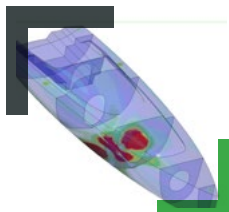
(シミュレーション機能の続き)



Creoでの接触解析

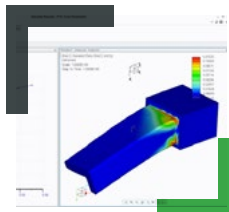
- 接触時にコンポーネント間を伝わる力をシミュレート
- 接触インタフェースの自動検出
- "シュリンクフィット" または "スナップフィット" の状況をシミュレート

CREO ADVANCED SIMULATION EXTENSION の機能 : >>>



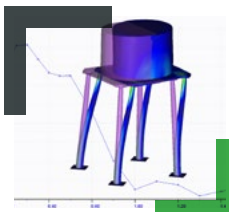
高度な有限要素理想化

- 積層材シェル (積層レイアップ)
- 非線形ばね (フォース / たわみカーブ)
- クラック、破壊力学
- ウェイトリンク



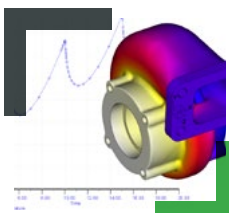
非線形解析と大変形

- 弾塑性材料と超弾性材料を容易に定義
- 非線形静解析を実行
- 時間で変化する負荷
- モデル内の残留応力を把握
- 薄い / 細い製品の大変形
- 有限摩擦や無限摩擦を含む非線形接触



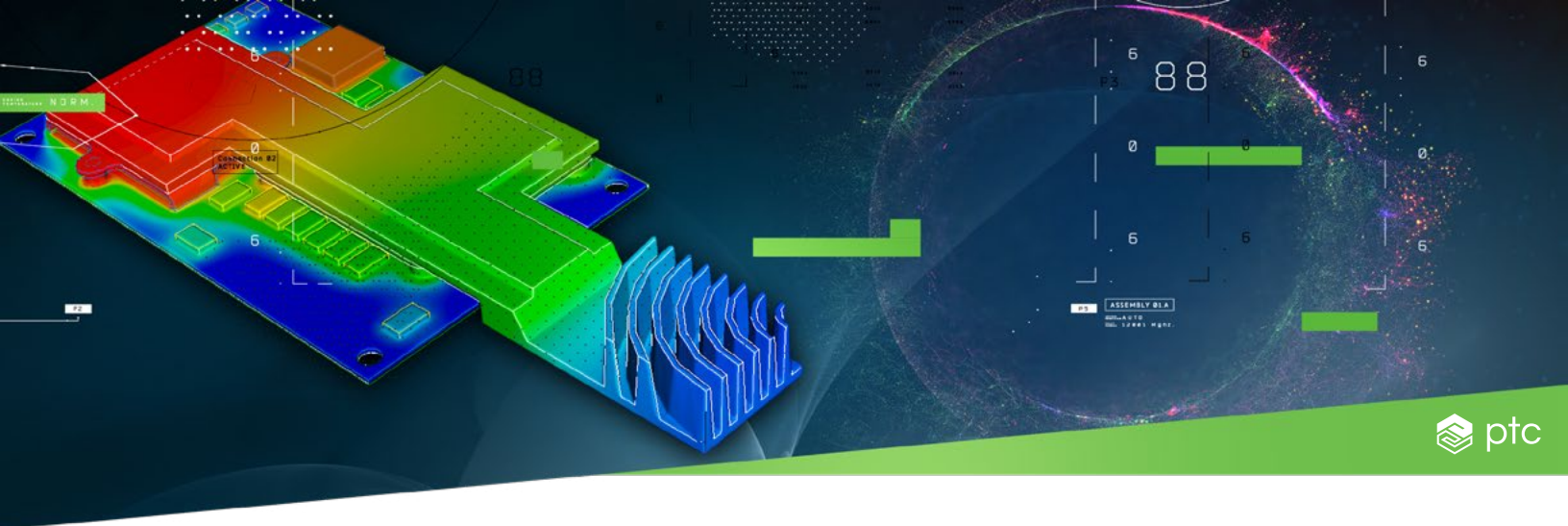
動解析とプリストレス解析

- 時間応答、周波数応答、ランダム応答、スペクトル応答の動的な構造解析
- 以前の静解析の結果を活用して、固有値解析または構造解析へのプリストレスの影響を判断
- 任意の頻度または時間間隔で結果全体を表示

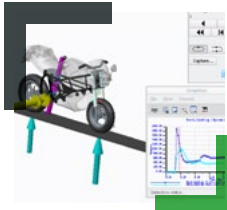


非定常熱伝導解析と非線形熱解析

- 温度依存の熱伝達
- 輻射による熱伝達
- 温度依存の材料特性
- 時間に依存する境界条件

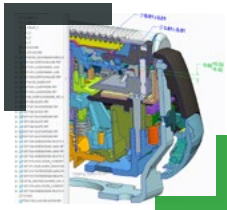


要件の拡大に応じてシミュレーション機能を拡張：>>>



メカニズムダイナミクス

- 機構設計内の反力を特定
- 重量、ばね、ダンパーなど、フォースベースのドライバを含める機能
- 機構内の部品間のカム/フォロワーの接続を定義
- MDO 結果を構造解析に自動的に転送し、機構内の応力を評価



公差解析

- 公差が設計の製造可能性に及ぼす影響を評価
- 積み上げ公差
- 寸法や寸法ループの自動検証
- 統計的な分布図を表示
- 寄与度と感度のプロット出力



モールド充填解析

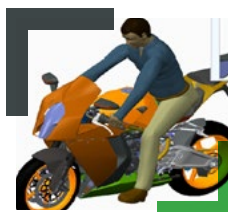
- モールド充填の潜在的な問題を特定
- 設計の品質を向上し、製造サイクル時間を短縮して、モールドの再加工作業を削減
- 塑性解析に関する広範な知識がなくても簡単に利用可能



疲労解析

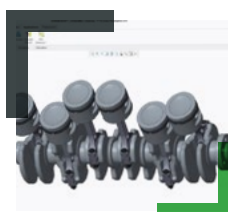
- 時間応答、周波数応答、ランダム応答、スペクトル応答の動的な構造解析
- 以前の静解析の結果を活用して、固有値解析または構造解析へのプリストレスの影響を判断
- 任意の頻度または時間間隔で結果全体を表示

要件の拡大に応じてシミュレーション機能を拡張：>>>



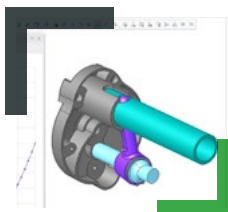
ヒューマン・ファクター解析

- 物理的な試作にかかわる時間の短縮、予算の削減、陳腐化の回避
- 安全性、衛生、人間工学、職場の基準とガイドラインへの準拠を確実に達成
- 人と製品のインタラクションの複雑な問題を伝達および共有



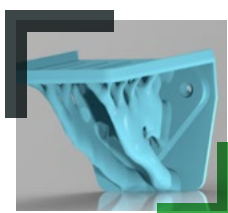
エンジニアリング・ノート

- PTC Mathcad ワークシートを Creo モデル内に直接埋め込む
- Creo モデル内に埋め込まれたワークシートを開き、編集し、保存することが可能
- ワークシートに含まれるすべての設計の詳細が自動的に Creo モデルとともに移動



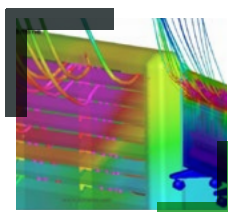
ビヘイビアモデリング

- ジオメトリや変数を評価して設計目標の実行可能性を簡単に判定
- ジオメトリの反復的な検討を自動的に行って最適化設計を実現



ジェネレーティブ・デザイン

- 最適な設計をすばやく生成して要件を満たし、より活用できる B-Rep ジオメトリに変換することにより、中断されないパラメトリック・ワークフローを実現
- クラウドベースのオプションにより一度に複数のシナリオが可能



Creo Flow Analysis

- 製品設計者と解析者向けの完全な数値流体力学 (CFD) ソリューション
- 設計プロセスの初期段階で液体や気体の流れを解析

最新のプラットフォームの対応状況とシステム要件については、[PTC サポートページ](#)をご覧ください。

© 2024, PTC Inc. (PTC). All rights reserved. 本資料に記載された情報は情報提供のみを目的としており、事前の通知なしに変更される可能性があります。また、PTC が保証、約束、提案を行うものではありません。PTC、PTC ロゴ、およびすべての PTC の製品名およびロゴは、米国およびその他の国における PTC またはその子会社、あるいはその両方の商標または登録商標です。その他の製品名または企業名はすべて、各所有者の商標または登録商標です。新製品や新機能のリリース時期は予告なく変更されることがあります。407792-Simulation-Capabilities-in-Creo-0623-ja