

# CAD 組み込みの高度な メカニカル シミュレーション



# CAD 組み込みの高度な有限要素解析

業界で定評のある Autodesk Nastran ソルバを使用して、高度なメカニカル シミュレーションを CAD システム内で直接実行

Autodesk® Nastran® In-CAD ソフトウェアは、CAD システムに組み込まれた汎用的な有限要素解析 (FEA) ツールです。Autodesk® Nastran® ソルバを搭載し、線形および非線形応力解析、動的解析、熱伝導解析など、複数の解析タイプにまたがるシミュレーションを提供します。この製品はネットワーク ライセンスとして単体で提供され、複数の CAD プラットフォームで使用できます。一貫したユーザ エクスペリエンスを提供し、シングルプラットフォーム シミュレーション テクノロジーをいくつも用意する必要はありません。CAD 組み込みのワークフローにハイエンドなシミュレーション テクノロジーがもたらされ、優れた製品を製造できます。

## 3D CAD 組み込みのツール

競争が加速するグローバルな市場の要求に応えるため、製造業者は、収益性を確保しながら絶えず革新を続け、開発サイクルと市場投入までの時間を短縮し、製品使用中の破損を回避しなくてはならない、という強いプレッシャーに直面しています。CAD 組み込みの FEA テクノロジーは製品開発プロセスに強力なメリットをもたらします。高度な解析機能があれば、設計者は自身の設計の実現象をシミュレートし、製造前に製品の性能品質を最適化できるようになります。これが革新、品質向上、低コスト化、使用中の破損の最小化につながります。

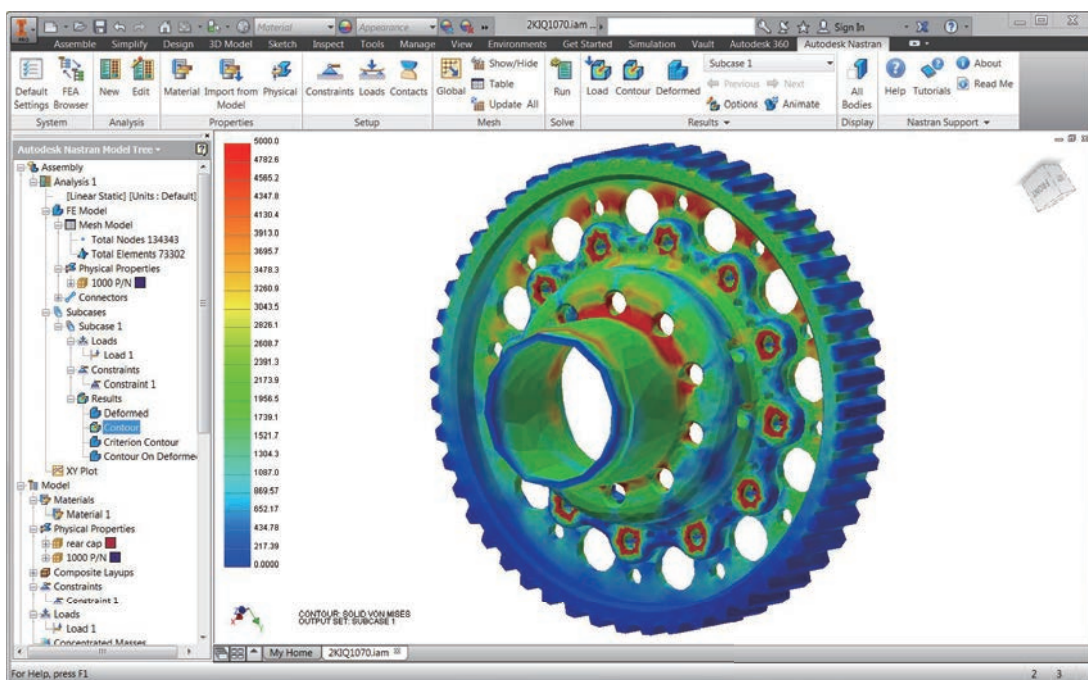
Autodesk Nastran In-CAD は業界でも広く認知されているプロフェッショナルレベルの FEA プラットフォームをもたらすと同時に、組み込みのワークフローを提供することでプロセスを合理化し、生産性を維持し、互換性の問題を解消します。既存のシステムに関する知識、および既存システムの使いやすさ、統合性、関連性を維持したまま、強力な FEA テクノロジーを利用できます。

- **Autodesk Inventor および SolidWorks ユーザにとっての使いやすさ:** Autodesk Nastran In-CAD は、高度な FEA テクノロジーを Autodesk® Inventor® ソフトウェアおよび SolidWorks® に直接組み込み、FEA の前処理および後処理を提供するソリッド モデリングおよびサーフェス モデリング機能を実現するため、シングルプラットフォーム シミュレーション テクノロジーをいくつも用意する必要がなくなります。
- **使い慣れたインターフェースとワークフロー:** シングルウィンドウ CAD/FEA の操作性により、お使いの CAD システムと同じルック & フィール、メニュー、ツリー型の構造で FEA モデルの開発を行えます。このため、製品への小規模な変更にもシミュレーションを頻繁に使用するという、これまで通常は行えなかったワークフローが可能になります。

- **強力な CAD モデル変換との統合:** CAD モデルをさまざまな FEA プラットフォームへインポートする際に生じる相互運用性の問題が解消され、短期間で使いこなせるようになり、生産性を維持することができます。修正するたびに設定を作りなおすことなく、設計イテレーションがどのように機能するのかをすばやく検討できます。
- **ジオメトリの正確な関連付け:** 部品のジオメトリ データに CAD システムから直接アクセスし、ジオメトリを正確に関連付けることができます。このためモデルを簡単に変更できるので、検証用に作業を複製する必要はありません。FEA および CAD データの完全な関連付けを使用して「what-if」シナリオを簡単に検討し、コンセプトを検証できます。

## Autodesk Nastran ソルバ

Autodesk Nastran は機械コンポーネントの線形および非線形応力解析、動的解析、熱伝導特性解析の精度の高さで知られる、製造業で広く認知されている汎用的な有限要素解析 (FEA) ソルバです。Autodesk Nastran ソルバは、複雑なシミュレーションでもより正確な結果を得ることができるハイエンドのシミュレーション テクノロジーである Autodesk® Simulation Mechanical ソフトウェア向けの統合解析プラットフォームです。







## 高度な解析

基本解析で設計案の実現可能性とコンセプトの有効性を検討しておき、強力な解析ツールが必要な場合には高度な解析に移行します。Autodesk Nastran In-CAD には、線形および非線形解析、動的解析、強力な自動衝撃および落下試験など、基本解析から高度な解析まで広範な解析機能が含まれています。また、複合材に対応した高度な解析法など、特殊な解析も行えます。以下のような高度な解析機能があります。

- **非線形解析**：大変形/回転、大きなひずみ、塑性、超弾性、クリープなどの高度な非線形解析を行います。
- **熱解析**：熱荷重下の構造物の解析をサポートします。電力フラクタルなど、時間によって変化する線形および非線形の熱的境界条件で熱伝導の問題を解決します。
- **疲労解析**：サイクル荷重下の部品寿命を決定したり、線形静解析またはランダム応答解析を簡単に拡張して、疲労寿命および疲労損傷を計算します。
- **座屈解析**：荷重下での安定性を評価します。構造物を対象とし、圧縮力によって発生する突然の失敗モードを検証します。
- **動的応答解析**：非定常荷重または周波数依存荷重下にある構造内の変位、荷重、応力、ひずみを決定します。

## 広範な材料モデル

設計において正確なエンジニアリング シミュレーションを行うには、材料のデータが非常に重要です。金属、複合材、ゴム、プラスチックといった材料のシミュレーションにより、製品の性能だけでなく不具合も予測することができます。Autodesk Nastran In-CAD は線形および非線形の多様な材料に対応しているため、製品の実際の動作を正確に予測できます。

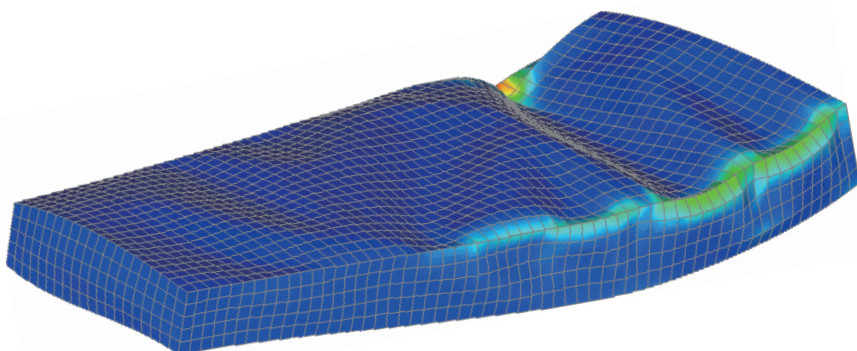
## 実装と入手方法の柔軟性

Autodesk Nastran In-CAD の付加価値の高いパッケージにより、すべての設計者がハイエンドなシミュレーションを実現できます。Autodesk Nastran In-CAD は、Autodesk Inventor や SolidWorks といったさまざまな CAD プラットフォームに対応したネットワーク ライセンス製品であるため、投資の初期コストやその後の年間保守コストが抑えられます。パッケージにはマルチドメインのネットワーク ライセンス マネージャも含まれており、Nastran In-CAD を複数の CAD 製品、プロジェクト、ローカルおよびグローバル チーム間で簡単に共有することができます。ネットワーク ライセンスによって、使用 CAD システムの異なるユーザとも結果を共有できるようになります。

## オートデスク シミュレーション ソフトウェアのポートフォリオ

オートデスクのメカニカル シミュレーション製品はすべて Autodesk Nastran ソルバを搭載しており、Autodesk Nastran In-CAD もその1つです。Autodesk Nastran は、複雑なシミュレーションに正確な結果をもたらす、業界でも広く認知されている FEA ソルバです。Autodesk Nastran In-CAD は、CAD 組み込みの FEA シミュレーションです。Autodesk® Simulation Mechanical ソフトウェアは、製造前の段階で製品の性能を正確に予測して設計を最適化し、製品の動作を検証する、すべてを取りそろえたメカニカル シミュレーションソリューションです。

オートデスクでは、このほかにも、設計の最適化と検証によって製品性能を予測するシミュレーション製品を提供しています。Autodesk® Simulation 製品ファミリとオートデスクのデジタル プロトタイプソリューションによって、メカニカル、構造、流体、熱、複合材、プラスチック射出成形といった各種シミュレーション用ツールを製品開発プロセスに統合し、コストを削減しながら市場投入までの時間を短縮することができます。ローカル PC 上でもクラウドでも解析を実行できる幅広い柔軟なソリューションにより、生産性も向上します。



オートデスクのデジタル プロトタイプは、製造前にアイデアを検討できる革新的な方法です。チームメンバー間の部門を越えたコラボレーションが実現され、個人およびあらゆる規模の企業が、素晴らしい製品をかつてないほど迅速に市場に投入できます。コンセプトから設計、製造、マーケティング、さらにそれ以降まで、オートデスクのデジタル プロトタイプなら製品開発プロセスの全工程が効率化されます。

#### 詳しい情報が必要な方、購入のお考えの方へ

製品知識が豊富で、お客様の業界をよく理解し、ソフトウェアの購入価値をさらに高めることのできる世界中のスペシャリストからサポートを受けることができます。Autodesk® Simulation ソフトウェアのライセンス購入については、オートデスク認定販売パートナーにお問い合わせください。

最寄りの販売パートナーについては [www.autodesk.co.jp/resellers](http://www.autodesk.co.jp/resellers) を参照してください。

#### オートデスク学生版

オートデスクは学生および教育関係者の皆様に対し、無償\* のソフトウェア、カリキュラム、トレーニング教材などの各種リソースが利用できる環境を提供することで、将来デザイン分野に進みたい学生のスキルアップを支援しています。ATC® (オートデスク認定トレーニング センター) のサイトでは誰もが専門家の指導を受けることができ、オートデスク認定に合格すればあなたのスキルが資格として認定されます。

詳しくは、[www.autodesk.co.jp/education](http://www.autodesk.co.jp/education) を参照してください。

#### Autodesk Subscription

Autodesk® Simulation用のAutodesk® Maintenance Subscriptionをぜひご契約ください。Maintenance Subscription では、最新ソフトウェア リリースへのアップグレード、柔軟なライセンス運用、強力なクラウド サービス、技術サポートなどの各種特典をご利用いただけます。

\*\* 詳しくは、[www.autodesk.co.jp/subscription/maintenance](http://www.autodesk.co.jp/subscription/maintenance) をご覧ください。

#### Autodesk 360

Autodesk® 360 は、デスクトップだけでなくさまざまな場所での設計作業を可能にするツールとサービスを提供するクラウドベースのフレームワークです。これによりワークフローの合理化と効率の良いコラボレーションが可能になり、いつでもどこからでも設計データにすばやくアクセスおよび共有することができます。

詳しくは、[www.autodesk.co.jp/360-cloud](http://www.autodesk.co.jp/360-cloud) を参照してください。

\* 無償版を使用する際に、ダウンロードしたソフトウェアに適用されるエンドユーザー使用許諾契約の使用条件がある場合は、これに同意して従う必要があります

\*\* 製品、言語、および地域によっては、すべての Subscription の特典をご利用いただけない場合があります。詳細については、オートデスクの認定販売パートナーまでお尋ねください。

© 2015 Autodesk, Inc. All rights reserved.

オートデスク株式会社 [www.autodesk.co.jp](http://www.autodesk.co.jp)

〒104-6024 東京都中央区晴海 1-8-10 晴海アイランドトリトンスクエア オフィスタワー X 24F

〒461-0001 愛知県名古屋市中区泉 1-13-36 パークサイド 1091 ビル 5F

〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 3-5-36 新大阪トラストタワー 3F



Autodesk, Autodesk ロゴ, ATC, Autodesk Inventor, Inventor は、米国および/またはその他の国々における、Autodesk, Inc.、その子会社、関連会社の登録商標または商標です。Nastran は、アメリカ航空宇宙局 (NASA) の登録商標です。SolidWorks は、Dassault Systèmes SolidWorks Corporation の登録商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。該当製品およびサービスの提供、機能および価格は、予告なく変更される可能性がありますので予めご了承ください。また、本書には誤植または図表の誤りを含む可能性があります。これに対し当社では責任を負いませんので予めご了承ください。

オートデスク認定販売パートナー