

リリースノート

Altair[®] Inspire[™] 2021.2

新機能と機能強化 2021.2

Altair Inspire 2021.2には、次の新機能と機能拡張が含まれます。

リリースハイライト

Inspire Python API

Inspire に、ウィジェット、ダイアログ、メニューなどのユーザーインターフェースコンポーネントを作成するためのクラスや、オブジェクト、境界条件、ジオメトリ、グラフィックスなど Inspire のコア機能を実行するためのクラスを含む、Python API が組み込まれました。

ビューキューブ

モデリングウィンドウの左下にあるビューコントロールに、従来のビューローテーターに代わって、新しいナビゲーションキューブが追加されました。

押し出し、パターン、オフセットジオメトリツール

3つの新しいジオメトリツールが追加され、以下のことが可能になりました。

- スケッチをプロファイルの 1 方向または 2 方向へ押し出します。押し出された形状と既存のパートとの和、差、交差を作成、または新しいパートを作成します。
- パート / フェイスの直線的または円形パターンを作成します。
- パート / フェイスをオフセットします。パートの厚み付け。

SimSolid 解析のためのスポット溶接

スポット溶接をソリッドパートに適用できるようになりました。ソリッドのスポット溶接を解析する場合は SimSolid ソルバーを、サーフェスのスポット溶接を解析する場合は OptiStruct ソルバーを使用します。ソルバーは、Preferences の Inspire > 実行オプション > 解析ソルバーで設定できます。

円形制約と障害物

形状コントロールツールに円形制約が追加されました。また、一方向型抜き、両方向型抜き、円形型抜きの形状制御を定義する際に、パートを障害物として指定できるようになりました。

モーション用の弾性体と固有値解析

新しい弾性体ツールにより、モーション解析を実行する前に、剛体を弾性体に変換したり、弾性体モードを確認することができるようになりました。また、「モーション実行設定」に固有値解析オプションが追加されました。これにより、安定性、振動モードの固有周波数、振動系のモーションパターンを予測することができます。

Print3D 向けの最適化ツール

新しく追加された” 向けの最適化” ツールを使用することで、積層造形における印刷時間、サポート、変形を最小限に抑えることができます。

Inspire Python API

Inspire に、ウィジェット、ダイアログ、メニューなどのユーザーインターフェースコンポーネントを作成するためのクラスや、オブジェクト、境界条件、ジオメトリ、グラフィックスなど Inspire のコア機能を実行するためのクラスを含む、Python API が組み込まれました。

API を利用して、UI やグラフィックなしの純粋なバッチモードでの Python スクリプトの実行、Python コマンドウィンドウからのマクロの実行、起動時における Python スクリプトの実行が可能になります。API を使用することで、新規リボンの作成、既存リボンへの Inspire の機能の追加や別の製品を起動するための新規アイコンの追加などが可能になります。

拡張機能の開発に必要なものがすべてパッケージ化されています。

- 頻繁に使用される Python モジュールは、インストールパッケージに含まれています。
- IPython のコマンドウィンドウが Inspire に統合されており、インタラクティブにコマンドを実行することができます。
- バッチモードオプションでは、スクリプトのサイレント実行ができます。

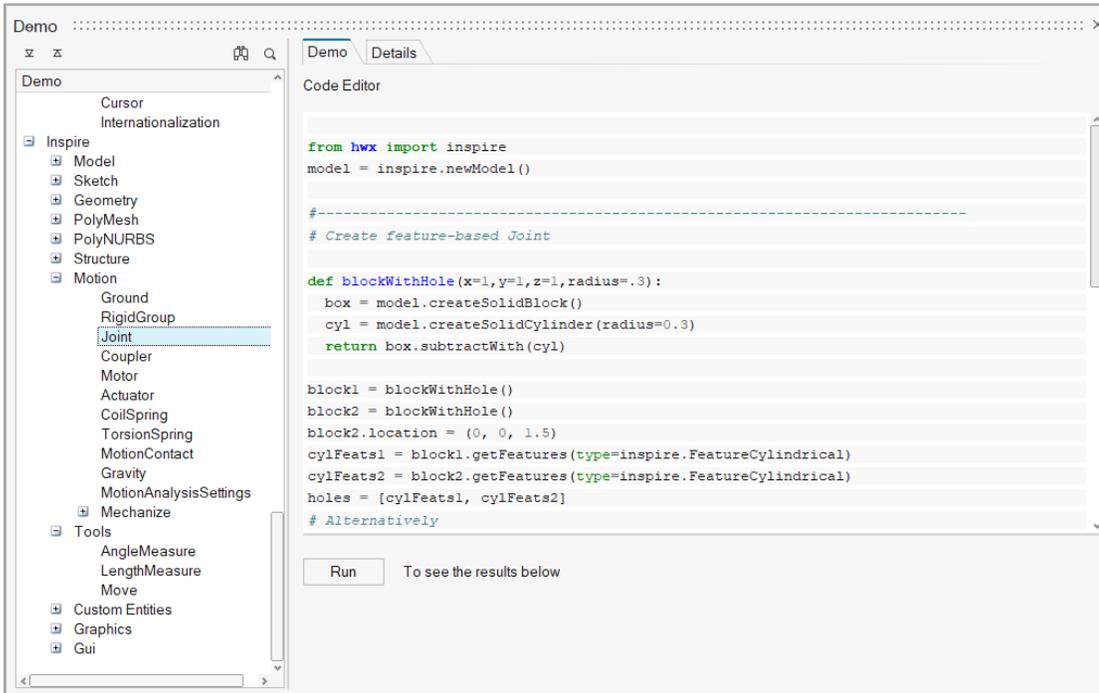
はじめに

Inspire Python API の基本的な使用法は、パッケージに含まれるリファレンスを含む [Inspire API オンラインヘルプ](#) で説明されています。

事例の紹介

Inspire では、利用可能なコンポーネントのデモを、それらを実装するためのソースコードとともに提供しており、コードを修正して実行することで、リアルタイムに結果を確認することができます。

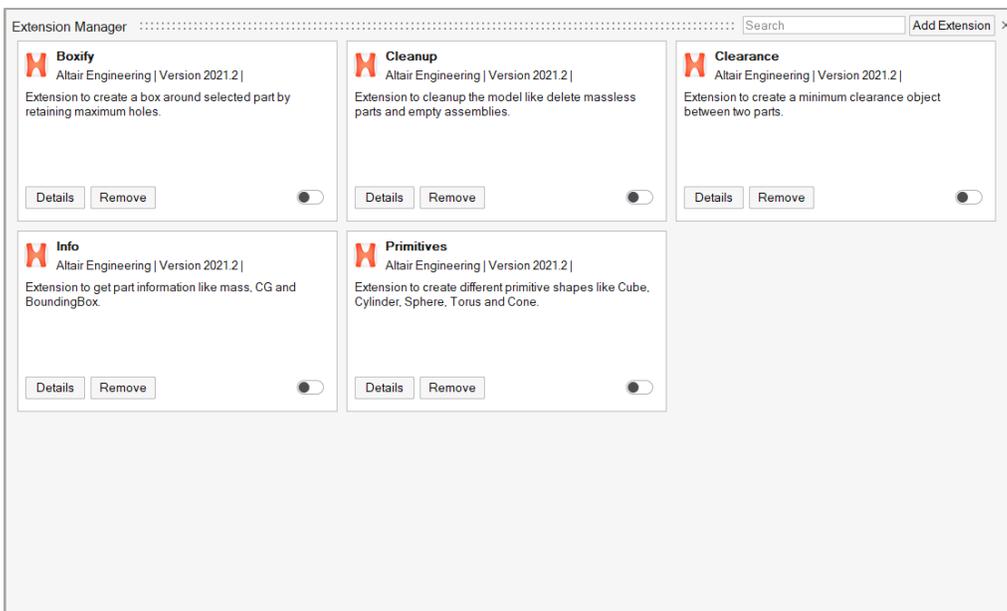
Quickstart Demo では、コンポーネントを確認しながらインタラクティブダイアログについて学習できます。デモにアクセスするには、ファイル → ヘルプ → Python API デモをクリックします。



拡張機能の管理

拡張機能とは、共有ライブラリやスクリプトによってアプリケーションを拡張する手段を提供するものです。拡張機能を使用して、新しいプロファイル、コンテキスト、モデルビューなどを作成できます。

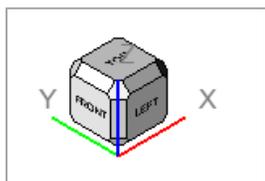
様々なユースケースを示す拡張機能サンプルは、拡張マネージャーに収められています。 **ファイル→拡張マネージャー**をクリックすると、拡張機能の作成と管理に関する情報が表示されます。



ビューコントロール

ビューキューブ

モデリングウィンドウの左下にあるビューコントロールに、従来のビューローテーターに代わって、新しいナビゲーションキューブが追加されました。

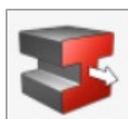


- 主要面（トップ、ボトム、ライト、レフト、バック、フロント）をクリックすると、その面に最も近い向きにモデルを回転させることができます。その向きが標準ではない場合は、その面をもう一度クリックすると、モデルが標準の向きに戻されます。すでに標準的な向きになっている場合は、主要面を繰り返してクリックすることで、表示が反転します。
- 矢印をクリックすると、画面が少しずつ回転します。左クリックと右クリックでは ± 15 度ずつ、中央クリックでは 90 度ずつ増加します。
- ビューキューブの表示や動作は、**ファイル→プリファレンス→Inspire→可視化**のプリファレンスで調整できます。

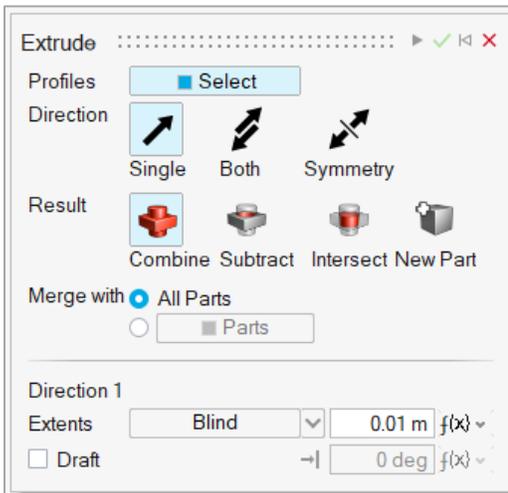
形状と PolyNURBS

押し出しツール

ツールスケッチをプロファイルの1方向または2方向へ押し出します。押し出された形状と既存のパートとの和、差、交差を求めて新しいパートを作成します。



ガイドパネルで、プロファイルを選択し、方向、結果タイプ、結合方法を選択します。

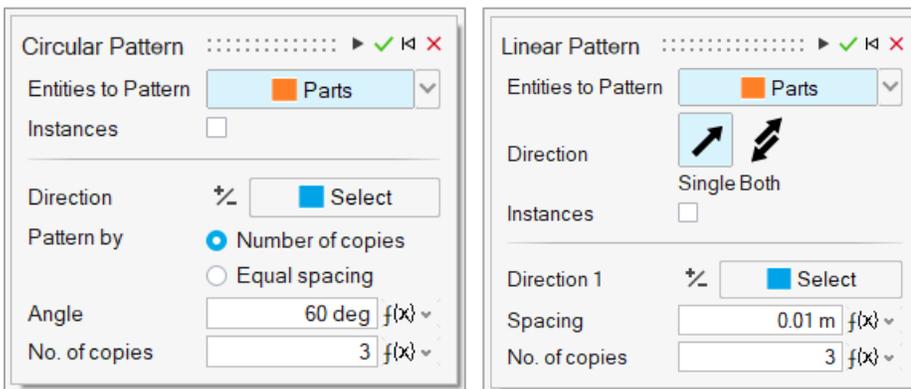


パターンツール

パート / フェイスの直線的または円形パターンを作成するのに使用します。



ガイドパネルで、パターンを実行するエンティティを選択し、方向を指定します。

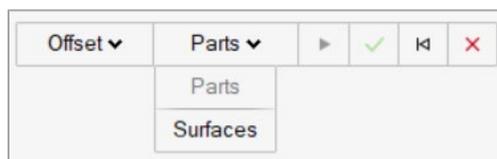


オフセットツール

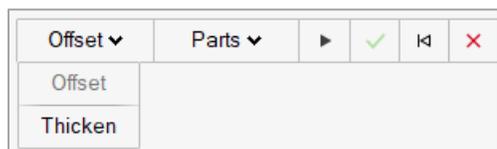
形状リボンのオフセットツールを使って、パートまたはサーフェスをオフセットします。



ガイドバーのパートまたはサーフェスを選択して、モデリングウィンドウで1つまたは複数のパートを選択します。



また、ガイドバーの"厚みをつける"を選択すると、パートの厚み付けができます。サーフェスに厚み付けすることはできません。



PolyNURBS 編集フィルター

PolyNURBS の編集時に、選択対象エンティティを頂点、エッジ、フェイスに限定できるフィルターが利用できるようになりました。選択肢に基づいてフィルタリングするオプションもあります。たとえば、エッジを選択した場合、エッジでフィルタリングされます。フィルターをリセットするには、空白領域をクリックします。



形状に関するその他の変更および機能強化

- スケッチ共有部分ツールをパートやサーフェスに適用できるようになりました。
- Catia ファイルからサーフェスカラーのメタデータを Inspire に読み込めるようになりました。

構造

SimSolid 解析のためのスポット溶接

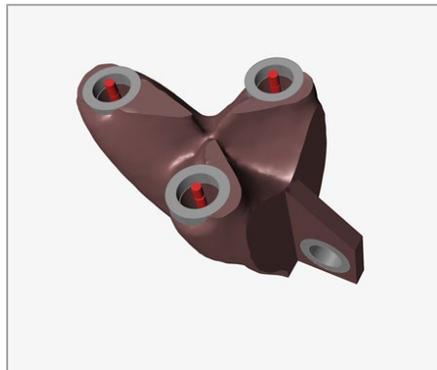
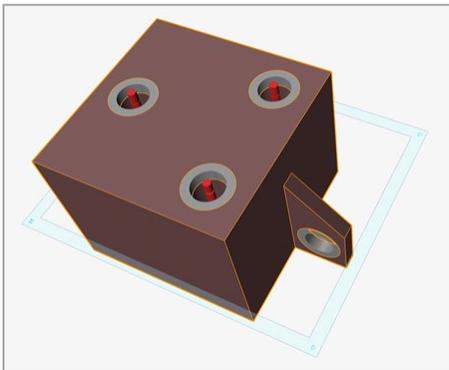
スポット溶接をソリッドパートに適用できるようになりました。ソリッドのスポット溶接を解析する場合は SimSolid ソルバーを、サーフェスのスポット溶接を解析する場合は OptiStruct ソルバーを使用します。ソルバーは、Preferences の Inspire > 実行オプション > 解析ソルバーで設定できます。

円形制約

円形型抜き方向は、製造制約のタイプです。これは、工作機械が平面の中心に向かって半径方向に入る必要がある場合に使用します。

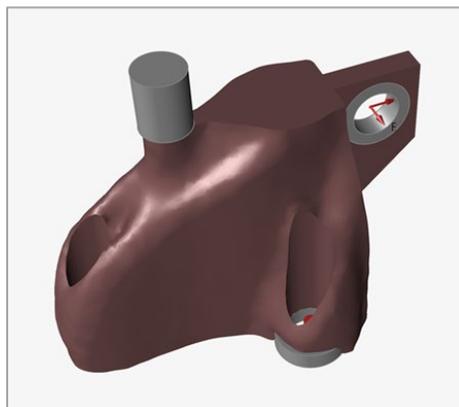
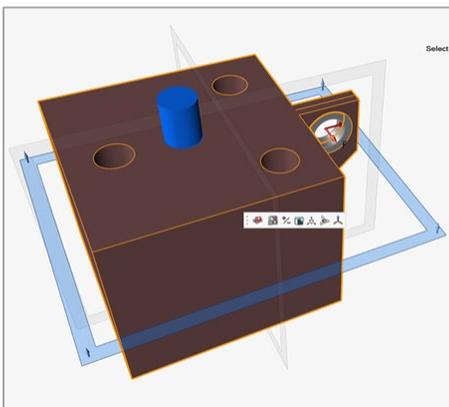


設計領域を選択し、型抜き方向の向きを決める面を選択します。



障害物

パートを障害物として指定するには、一方向 型抜き、両方向 型抜き、円形型抜きの形状制御を定義する際に、マイクロダイアログの  アイコンを使用します。このオプションを有効にすることで、最適化中に、材料が障害物パートまで抜き方向に構築されます。



構造に関する追加変更と機能強化

- 構造リボンツール状のマイクロダイアログとガイドバーに新たなツールチップが追加されました。

モーション

弾性体

Inspire のモーションモジュールでは、剛体と弾性体の 2 種類のボディをサポートしています。剛体は、3 次元空間上でジョイントを介して他のボディに接続、接触され、全体的な大きな動きを示すことができますが、変形は考慮できません。線形の弾性体も同様ですが、小さな変形を考慮することができます。大きな力によるボディの変形が、システムの全体的な挙動やピボットポイントでの力に意味のある影響を与えるような状況では、線形の弾性体が有効です。

弾性体を作るには 2 つの方法があります。最も簡単な方法は、パートを右クリックして、コンテキストメニューから "モーションの弾性体" を選択し、モーション解析を実行することです。また、モーションリボンの弾性体ツールを使って、弾性体の作成、弾性体のモード数や応力・歪みを解析に含めるかどうかの指定、弾性体のモードの見直しなどを行うこともできます。



ローカルの変形、応力、ひずみを含む弾性体結果を剛体結果とは別に表示し、アニメーション表示します。

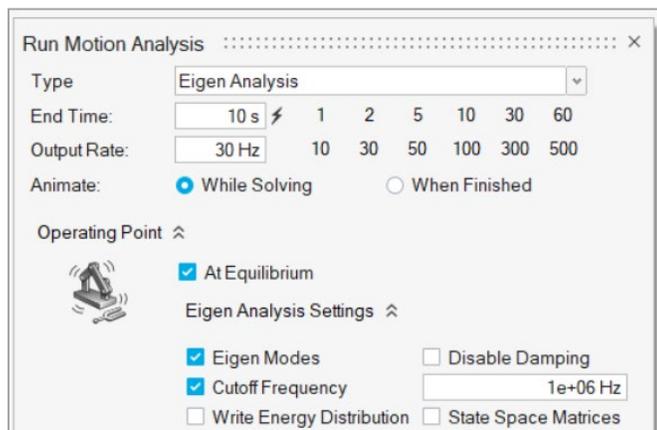


固有値解析

一般的なマルチボディシステムはほとんどが非線形ですが、非線形システムは安定性や振動に関する解析が困難です。

Inspire Motion では、固有値と固有モードを計算する固有解析を実行することで、モデルを線形化することができるようになりました。固有値は、安定性と振動モードの固有振動数を予測するもので、固有モードは、振動系の運動パターンを理解するのに役立ちます。

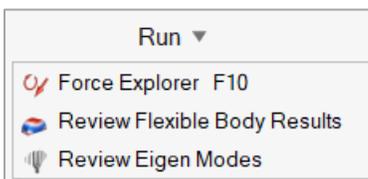
モーション解析の実行ウィンドウを使用して固有値解析を実行します。



モーションの結果を確認する際、アニメーションツールバーの  アイコンをクリックすると、固有モードテーブルが表示されません。

Number	Natural Freq (Hz)	Damping Ratio	Real (Hz)	Imag Freq (Hz)
1	1.283853E-02	1.000000E+00	-1.283853E-02	0.000000E+00
2	3.183070E+00	1.000000E+00	-3.183070E+00	0.000000E+00
3	3.183098E+00	1.000000E+00	-3.183098E+00	0.000000E+00
4	3.183099E+00	1.000000E+00	-3.183099E+00	0.000000E+00
5	3.183100E+00	1.000000E+00	-3.183100E+00	0.000000E+00
6	3.183105E+00	1.000000E+00	-3.183105E+00	0.000000E+00
7	3.183144E+00	1.000000E+00	-3.183144E+00	0.000000E+00

また、実行メニューからは、固有値解析の結果を確認したり、アニメーションを作成することができます。



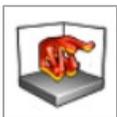
モーションに関するその他の変更および機能強化

- モーションリボンツール状のマイクロダイアログとガイドバーに新たなツールチップが追加されました。

Print3D

向きの最適化

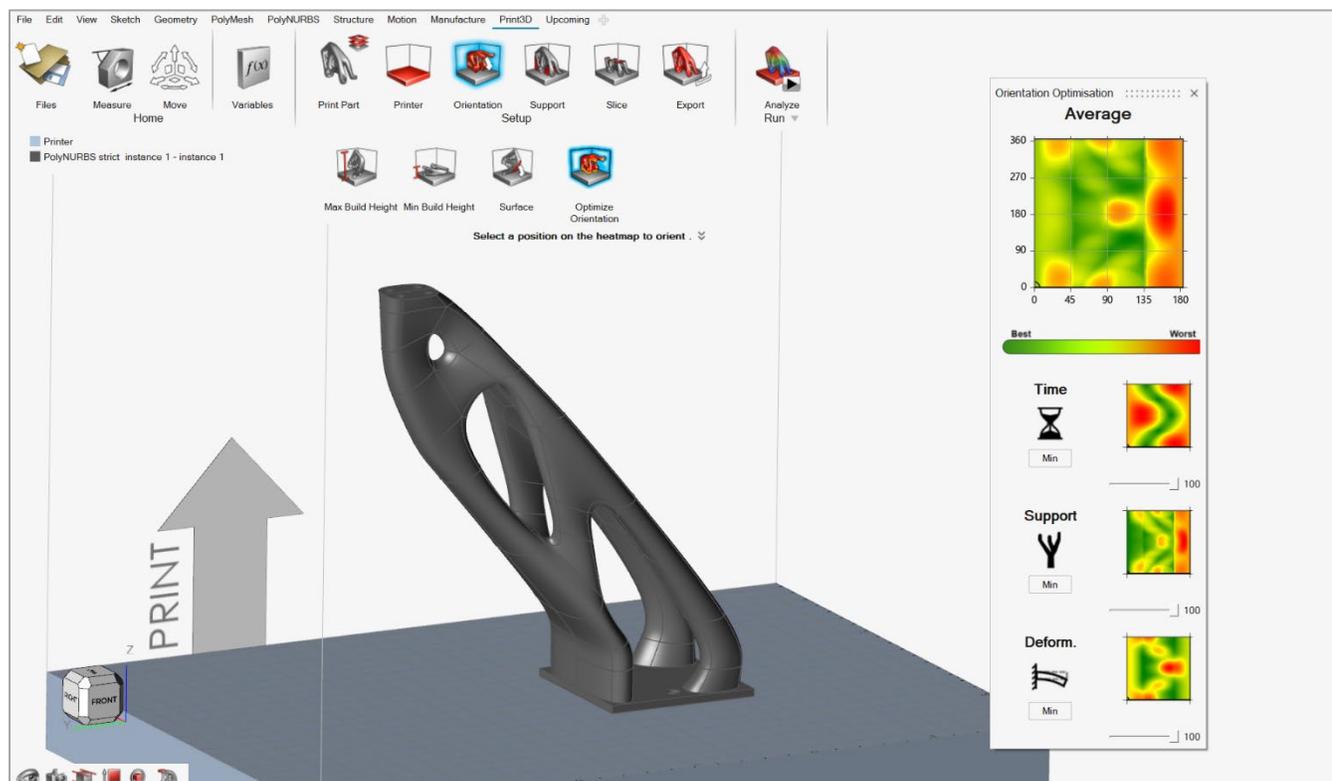
向きの最適化ツールでは、印刷時間、サポート、変形の3つの基準に基づいて、プリントパーツの最適な向きを見つけることができます。



異なるカラーマップで、向きを最適化し以下のものを最小化することができます。

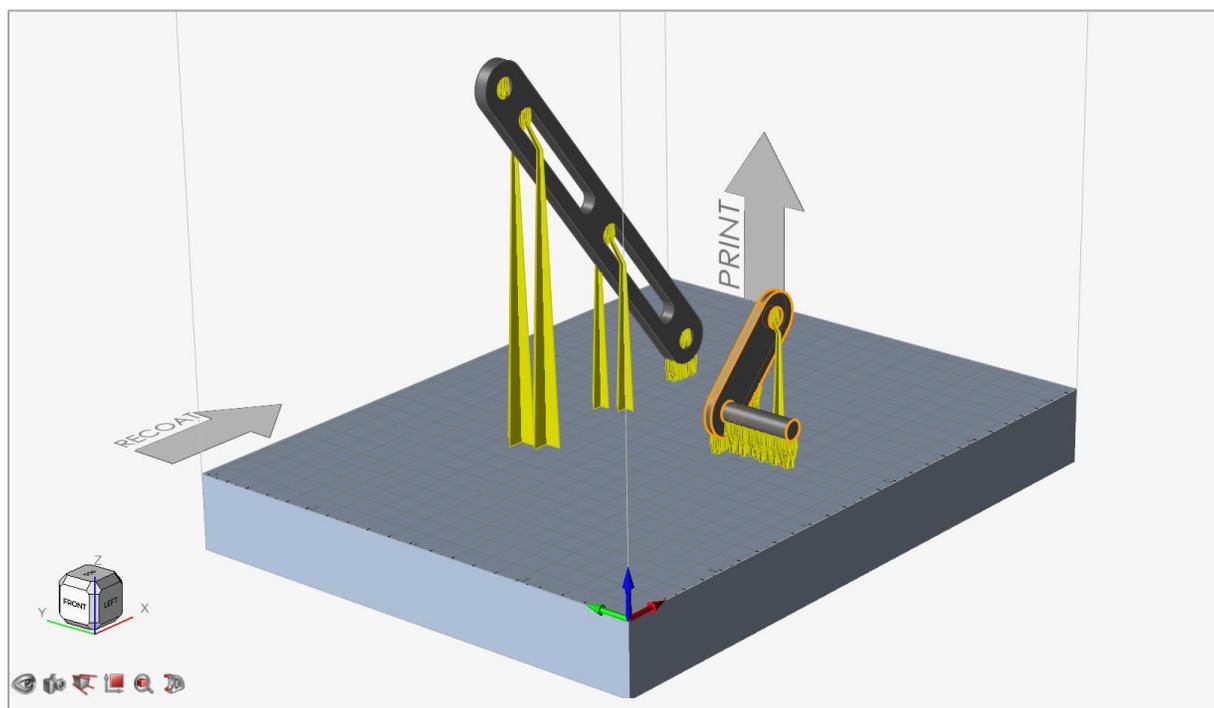
- プリント時間
- サポート
- 変形

これらの基準のそれぞれに重みを指定して、プリント要件に最適なバランスを定義し、カラーマップの”平均”を使用して最適な向きを選択することができます。



プリントベッドでの複数パート

複数パートを選択してプリントベッドにレイアウトし、各プリントパートの向きを定義してサポートを適用することができるようになりました。シミュレーション実行時、すべてのパートは結合されているものとして計算されます。



Print3D に関するその他の変更および機能強化

- Print3D リボンツール状のマイクロダイアログとガイドバーに新たなツールチップが追加されました。

解決された問題

- Windows 10 において、Inspire をタスクバーにドッキングできない問題を修正しました。[IN-19158]
- 要素サイズの違いが大きいとメッシュが失敗する問題を修正しました。[IN-22845]
- 複数のサポートがある場合、ノーマルモード解析が実行できない問題を修正しました。[IN-20940]
- モデルブラウザでパートを再編成した後、ファイル→新規作成でクラッシュする問題を修正しました。[IN-26127]
- サーフェスが結合された結果、品質の低い要素になってしまう問題を修正しました。[IN-25901]
- Inspire が複雑なパートを適切にカットできない問題を修正しました。[IN-25420]
- SolidWorks のインポートで、パートの位置がずれてインポートされてしまうエラーを修正しました。[IN-24943]
- 精度を"精密"に設定した際に解析を実行できない問題を修正しました。[IN-22871]
- サーフェスパートのメッシュに失敗する不具合を修正しました。[IN-20405]

既知の問題

- 接触の「自動検索」プリファレンスをオフにすると、実行時に余分な接触が検索されます。[IN-25015]。
- 放射状ビードパターンが正しくないと、ソルバーエラーが発生します。[IN-16311]
- Siemens NX ファイルからラティス構造を読み込めない問題。[IN-25142]
- 解析エクスプローラで、弾性体の注釈はサポートしません。[IM-3943]
- 弾性体のジョイント接続は、デフォルトではフレキシブルに設定されています。[IM-3661]
- 弾性体の場合、圧力はサポートされません。[IM-3705]
- 剛体のインスタンスは弾性体には対応していません。[IM-3489]
- 押し出しツール、パターンツール、オフセットツールのワークフローヘルプなど、いくつかの新機能のユーザーインターフェースの翻訳が不完全です。[STDOC-2004]

Inspire の詳細

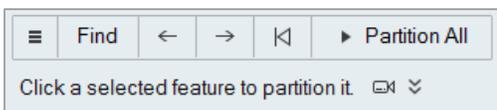
Inspire の新しい機能や既存の機能については、以下のリソースを使用して詳しく知ることができます。

アプリケーション内でのユーザーアシスタンス

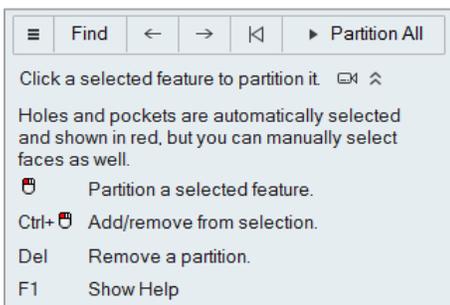
Inspire では、2種類のユーザーアシスタンスを提供しています。アイコンや他のフィーチャーにマウスカーソルを合わせたときに表示されるツールチップが強化されました。これは、ツールの機能を説明するものです。



ガイドバーまたはマイクロダイアログを開くツールを選択すると、ワークフローヘルプが表示されます。このヘルプは、次に何をすべきかを指示します。

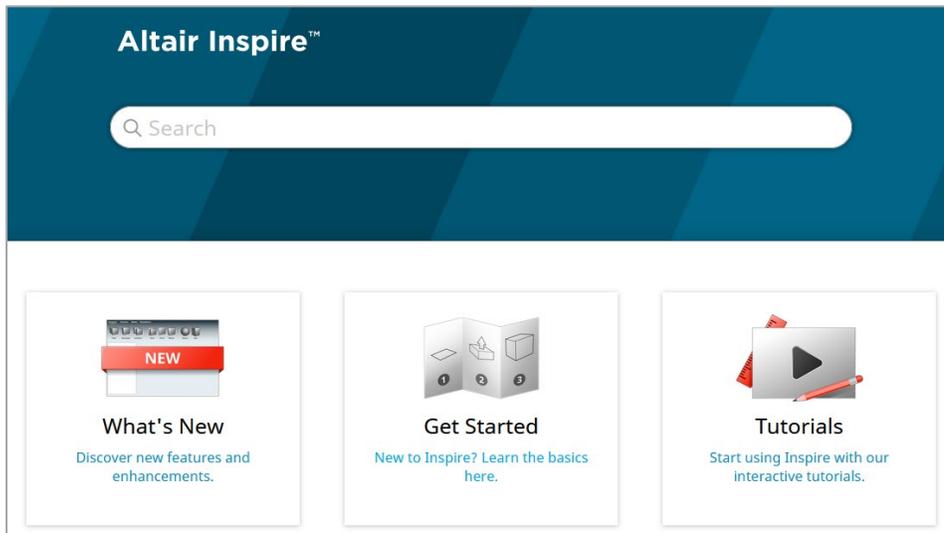


▼ をクリックすると、さらに詳しいヒントやショートカットが表示されます。一部のツールには、ビデオ  も含まれています。



オンラインヘルプとオフラインヘルプ

F1 キーを押すか、ファイル > ヘルプ > ヘルプを選択して、オンラインヘルプにアクセスします。



オフラインバージョンをダウンロードするには、ファイル > ヘルプ > オフラインヘルプのダウンロードを選択します。ダウンロードにはインターネット接続が必要です。

