CATIA
+
Optimization

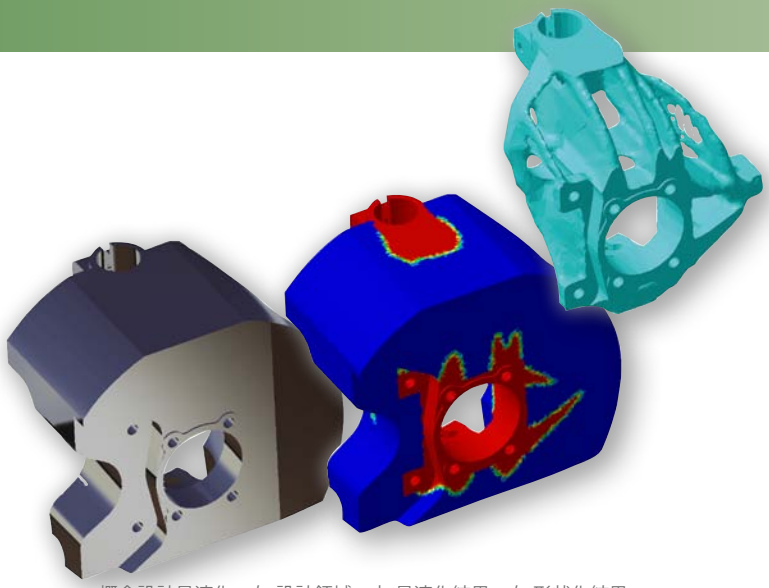
軽量化、材料コスト低減、グリーンものづくり

環境に良い製品開発を実現する最適設計ソリューション

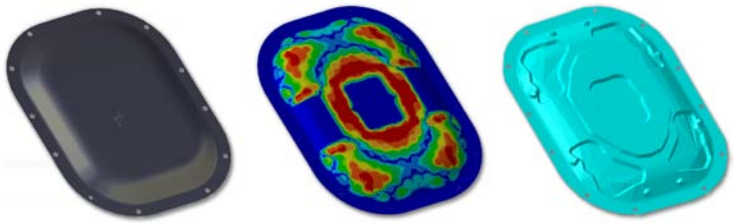
構造最適化CATIA V5アドオンツール

Altair HyperShape/CATIA

Altair HyperShape/CATIAは、CATIA V5上で稼動する構造最適化ツールです。過去に類を見ない設計コンセプトを、一般的な検討工数をはるかに短縮して打ち出します。既に解析エンジニアから多くの信頼を得ている構造最適化ソリューションAltair OptiStructを設計者が誰でも手軽に利用できるようCATIA V5に完全統合したことで、『設計～解析～構造最適化～結果検証（ポスト処理）～設計コンセプトの形状化』といった一連のプロセスを、ソフトウェアを切り替えることなくCATIA上で一気に行うことのできる唯一のツールです。



概念設計最適化　左:設計領域　中:最適化結果　右:形状化結果



ビードパターン最適化（オートビード適用）

広範囲な最適化機能で柔軟な設計を

多彩な最適化テクノロジー

多彩な最適化機能が各種設計テーマに対応します。これまで設計者が繰り返し行ってきた検討作業をサポートし、工数低減に貢献します。

■概念設計最適化

与えられた領域内における最適な構造（設計コンセプト）を提案します（軽量化、板厚最適化）

■ビードパターン最適化

薄板構造にビード/エンボス加工を施します（剛性向上）

■寸法最適化

板モノ部品における各板厚の最適値を算出します（板厚最小）

■フリー形状最適化

形状の一部（外表面）をノンパラメトリックに変形させることで、設計要件を満たす形状案を提示します（剛性向上）

解析機能・応答

ベーシックなCATIAの解析ケースをサポートし、かつ多彩な応答（設計問題）の利用により設計の目的に合った最適化を行うことが可能です。

＜対応CATIA解析ケース＞

■静解析ケース（Static Case）

■周波数ケース（Frequency Case）

■座屈ケース（Buckling Case）

＜応答＞

■変位

■周波数

■コンプライアンス（剛性を評価）

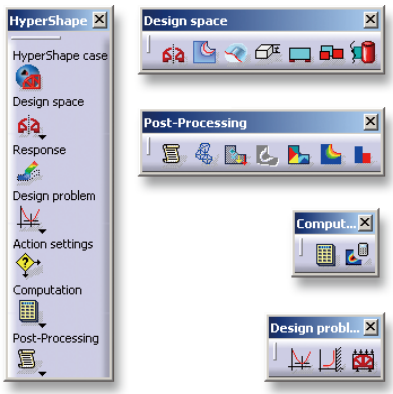
■体積、体積率、質量

■合成応答

■ひずみ、応力（共にVon Mises）

■座屈

複数解析ケースを同時考慮した最適化や、異なる解析を組み合わせての最適化も可能です。複数の異なる応答をユーザー定義の数式により合成することも可能です。



HyperShapeツールバー

CATIA V5に完全統合

設計から最適化まで 全てを CATIA V5 上で

解析・最適化の実行から結果表示、結果から形状データへの変換まで、全ての作業をアプリケーションを切り替えることなく、CATIA上で行うことができます。スムーズな作業環境を実現しました。

快適な操作性

GUIはCATIA同様にアイコン化され、さらに操作順に配列されているため、オペレーションを覚える工数も最小限に抑えられ、ユーザーのストレスも軽減します。

ものづくりをサポート

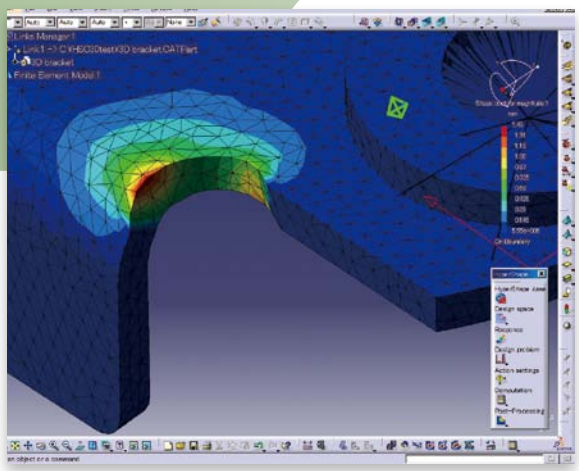
最新の構造最適化テクノロジーで斬新かつ設計要件に最適な設計コンセプトを打ち出します。

多彩なポスト処理

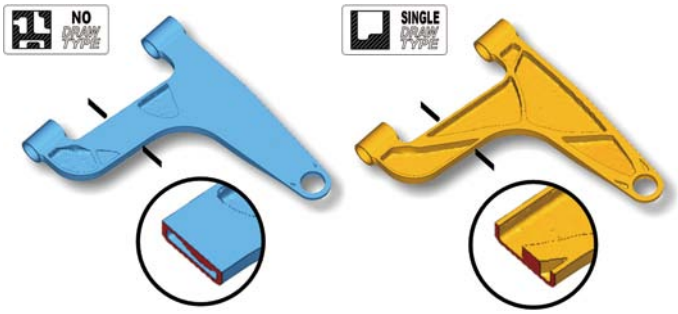
設計検討に必要な各種最適化結果・解析結果（変形・変位・フォンミーゼス応力）をワンクリックで表示・確認することができます。

形状変換で設計をサポート

最適化によって得られた設計コンセプトをIGES等の共通フォーマットへ出力しCATPartへ自動インポートします。設計者はこれを利用し詳細設計へと進むことができます。



フリー形状最適化



型抜き方向制御例　左:型抜き方向制御なし　右:型抜き方向制御あり

信頼のブランド

最適化エンジンとして欧米を中心に自動車業界や航空宇宙業界での豊富な使用実績を誇る最適化ソリューションAltair OptiStructを使用しています。

製造性も考慮

最小 / 最大部材寸法制御

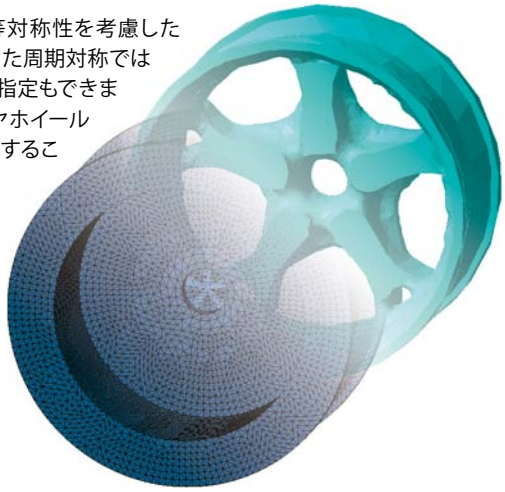
部材の最小幅や最大幅を考慮しつつ最適化を行えます。これにより、実際の設計には適用できない細すぎる部材の生成や部材の一部への偏りを制御することができます。

型抜き方向制御

鋳造やスタンピングなど実際の製造工程を考慮し、型抜き方向を指定することが可能です。これにより、中空構造やアンダーカット構造の生成を制御できます。

パターングルーピング

左右対称、周期対象等対称性を考慮した最適化が可能です。また周期対称では繰り返しパターン数の指定もできます。これにより、タイヤホイールのような構造物を生成することができます。



進化し続けるテクノロジー

バージョン4.0では更に実用的な機能が追加されました。その一部をご紹介します。

オートビード機能

ビードパターン最適化結果の形状変換機能が大幅に強化され、より明確なビード/エンボスが生成されるようになりました。これにより、詳細設計をよりスムーズに行うことができます。

計算途中での結果確認

大規模モデルを計算中に、気になる途中経過を随時確認することが可能です。設計は時間との勝負。諸事情のため途中で計算を止めなければならない場合でも、途中結果を参考データとして利用することができます。

最適化結果における解析評価

概念設計最適化の結果形状における解析結果（変形・変位・フォンミーゼス応力）を仮想的に評価することができます。これにより詳細設計の前に最適化結果を評価できます。

プラットフォーム

CATIA 環境

■必須モジュール: GPS

■オプションモジュール: EST、FMD、FMS、GAS

アルテアエンジニアリング株式会社　www.altairjp.co.jp

■ 東京本社

〒170-6043
東京都豊島区東池袋3-1-1 サンシャイン60 43階
Phone: 03-5396-1341　　Fax: 03-5396-1851

＊ 本書の内容は予告なく変更する場合があります。
＊ CATIAは、ダッソー・システムズ（Dassault Systemes）もしくはダッソー・システムズの子会社の米国およびその他の国における登録商標です。その他すべての会社名、製品名、サービスネームは、それぞれ各社の商標またはサービスマークです。