

## Altair HyperWorks × Altair Knowledge Works

シミュレーションプラットフォーム Altair HyperWorks とデータアナリティクスツール Altair Knowledge Works を組み合わせたアルテアエンジニアリングならではの新たなソリューション

### 1 機械学習のためのシミュレーションデータ生成

機械学習に代表される帰納的なアプローチには多くの訓練データを必要とします。Altair HyperStudy の空間充填計画によるサンプリングによって、パラメータ空間内に満遍なく点を付置し、効率的に多数のシミュレーションデータを生成します。

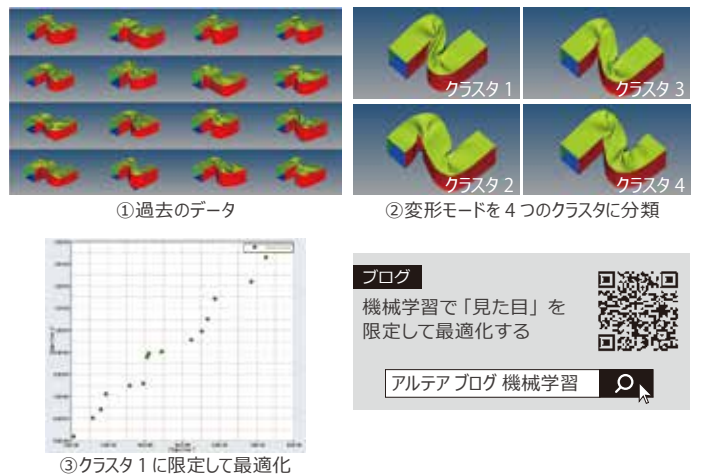
- 完全・一部実施要因
- ラテン超方格
- Modified Extensible Lattice Sequence (MELS)

また、回帰分析で詳細シミュレーションを置き換えるメタモデルを構築し、メタモデル上で最適化および確率統計スタディを実行可能です。



### 2 質的変数を取り扱う最適化

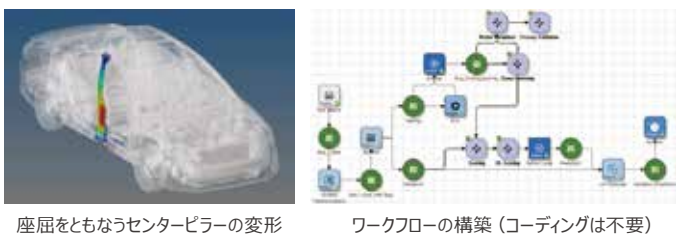
機械学習によって複雑なデータに潜む相関を明らかにし、人の感覚や判断を模擬する分類・回帰モデルを構築することができます。例えば、Altair Knowledge Studio のクラスタ分析によって、変形のモードや系の状態量など、単純なスカラー値では表現できない指標を分類することが可能になります。さらに HyperStudy と組み合わせることで、このような質的変数を目的変数や制約条件に設定して設計の最適化を行うことも可能です。



### 3 縮約モデル・サロゲートモデルの構築

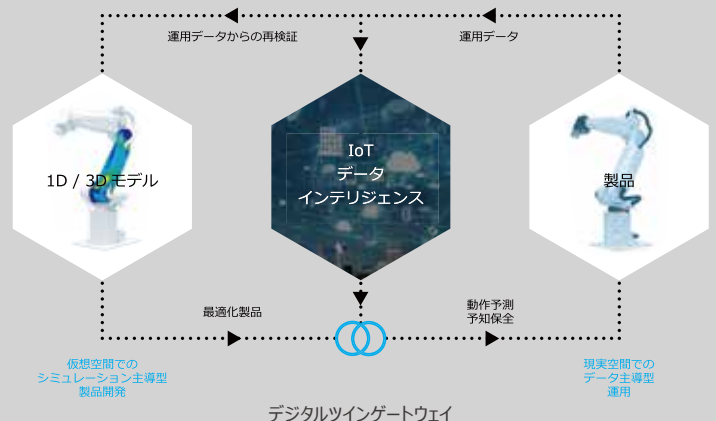
複雑な構造やマルチフィジックスを対象としたシミュレーションでは、計算に要する時間が課題となります。シミュレーションの一部または全体を機械学習モデルで代替することで、数値シミュレーションよりも高速・低コストに結果が得られます。

Knowledge Studio でシミュレーションデータから特徴的なモードを抽出し、少数の支配的モードから元のデータを近似する縮約モデルを構築すると、非線形な現象であっても精度よく結果を予測します。



### デジタルツインの実現

IoT プラットフォーム Altair SmartWorks を使い、製品の使用 (稼働) データをシミュレーション (HyperWorks) とデータ解析 (Knowledge Works) に活かしてデジタルツインを実現します。



# データアナリティクスツール Altair Knowledge Works



Altair Knowledge Works は、膨大かつ異なる形式のデータに対応するデータプレパレーション、機械学習を用いた予測分析などが可能なデータサイエンスツール、ストリーミングデータの可視化ソリューションから構成される、迅速な意思決定のための包括的なデータアナリティクスツール群です。

## デスクトップ型データプレパレーション

Altair Monarch は、様々なソースからデータを抽出し加工するための最も高速で簡単な手段です。Excel やデータベースだけでなく、PDF やテキストファイル等の非構造化データを構造化データに変換でき、マウス操作のみで思い通りにデータのクリーニング、変換、結合等の加工が可能です。データは分析・可視化を行う様々なプラットフォーム向けにエクスポートできます。データに対する一連の処理を他のデータに適用することで、定型的な繰り返し業務を効率化します。



PDF ファイルからデータを抽出

データの結合・変換

## ブラウザ型データプレパレーション

Altair Knowledge Hub はデータプレパレーションをブラウザベースのインターフェースと組み合わせて提供します。様々な内部・外部データソースにアクセスして構造化データを容易に作成でき、データセット、各種レポート、モデル、ワークスペース、ノウハウ等を一元化して共有できます。データサイロの打破や重複作業の排除を進める一方で、データ系譜、アクティビティログ、電子指紋等のガバナンス機能によってデータアクセスに関する諸問題を解消します。



データの変更履歴を表すフローチャート

ワークスペースを一元化するライブラリ

## 予測分析・機械学習

Altair Knowledge Studio は 80 以上のデータ操作および分析機能と高度なモデリング手法を用いて、さまざまなデータから知見を引き出せる予測分析と機械学習のプラットフォームです。

コーディングを一切行うことなく、マーケットバスケット分析、回帰モデル（線形、ロジスティック、制約付きロジスティック、PLS 等）、正則化、クラスター分析、多層ニューラルネットワーク、決定木、戦略木、テキスト分析、自然言語処理等が利用可能です。



ビジュアルワークフロー

決定木をはじめとする多くの分析モデル

## リアルタイムデータの可視化

Altair Panopticon は、リアルタイムデータ監視・分析アプリケーションを構築するためのツールを提供します。Panopticon Visual Analytics は市場で唯一の真のリアルタイムデータ可視化システムであり、極めて高速に変化するタイム・クリティカルなデータの処理に最適化されています。Panopticon Streams はストリーム処理エンジンで、高度なビジネスロジックやデータ関数を視覚的インターフェースだけで構築できます。



コネクテッドカーのパフォーマンス分析

電子商取引における行動分析



アルテアエンジニアリング株式会社

〒104-0031 東京都中央区京橋 2-2-1 京橋エドグラン 14 階  
www.altairjp.co.jp ・ 03.6225.5816 ・ marketing@altairjp.co.jp

正規販売代理店

**ISiD**

株式会社電通国際情報サービス

Altair Engineering製品担当

E-mail : g-altair@group.isid.co.jp

URL : www.isid-industry.jp