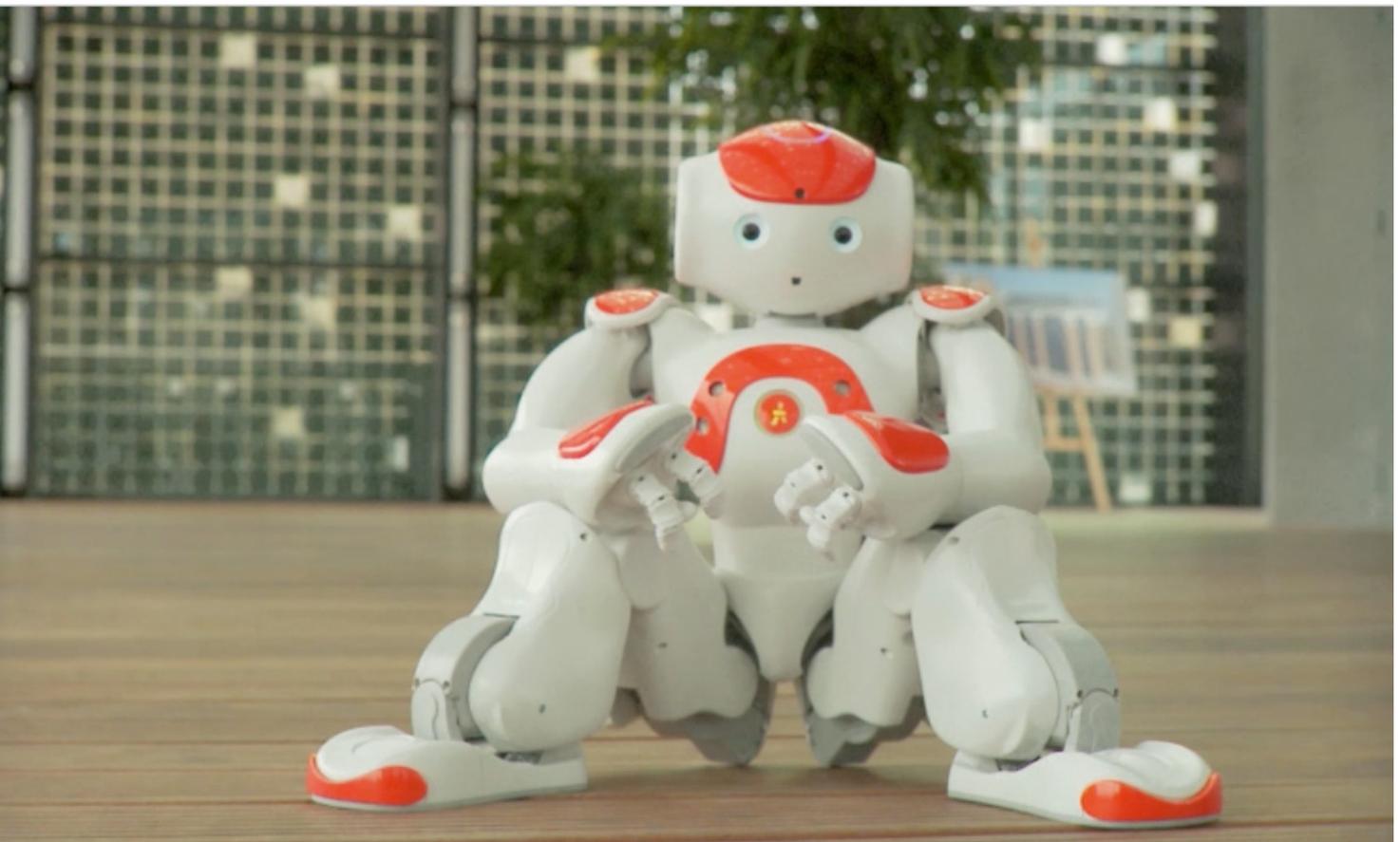


# ALDEBARAN ROBOTICS

人を助けるロボットの開発にSOLIDWORKSソリューション  
を活用



AldebaranはSOLIDWORKSの設計、解析、射出成形シミュレーション、製品データ管理ソリューションを使用して、人の助けになる楽しいロボットを開発しています。

### 課題：

先端技術が使われながら、威圧感がなく、愛きょうがあり、側に置いて楽しいロボットを製作して、人型ロボットの開発を新たな次元へと進化させる。

### ソリューション：

SOLIDWORKS Premium（設計）、SOLIDWORKS Simulation Premium（解析）、SOLIDWORKS Plastics（プラスチック射出成形解析）、SOLIDWORKS PDM Professional（製品データ管理）を導入する。

### 結果：

- ・人間と同じ動きをするロボットの製作に成功
- ・構造、熱伝導、プラスチック射出成形の課題を解決
- ・ワイヤのレイアウトとルーティングを自動化
- ・自閉症の治療にロボットプラットフォームを導入

SF小説が書かれ始めた当時からロボットと言えば、HAL 9000の不吉な赤い目や、ターミネーターの歯をむき出しにした蓋骨のようなアンドロイドなど、大衆文化が与えた怖いイメージがつきものでした。

しかし、SFの世界から現実を目を移せば、ロボット技術を人間の生活に役立てるには大きな可能性が存在しています。ロボットはヘルパーにも、コンパニオンにも、友達にもなれます。教育の現場でユニークな役割を果たすこともできるのです。しかし、小説や映画が人々に与えたイメージを払拭するには、威圧感がなく、可愛くて、楽しいロボットでなくてはなりません。また見た目や動きが人間に似ている必要もあります。

Aldebaran Roboticsのミッションは、人間のようなロボットの開発と商品化です。このフランスのロボットメーカーが発表した世界最先端の人型ロボットNAO®は、ロボット技術が飛躍的な進歩を遂げたことを証明しています。NAOロボットの開発には、Aldebaranの創立者のアイデアと同社スタッフの才能に加えて、統合型の3次元開発環境が必要でした。

Aldebaranの創立者でCEOでもあるBruno Maisonnier氏によれば、NAOロボットの設計、サーフェス、シミュレーション、プラスチック射出成形解析、製品データ管理（PDM）、ビジュアルリゼーションにSOLIDWORKS®ソフトウェアを選んだ理由は、操作が直感的で、設計とエンジニアリングが統合されたこのプラットフォームによって、Maisonnier氏が描く人型ロボットのアイデアを実際の製品に変えるのに必要なさまざまなツールが提供されるからでした。「人間の助けになるロボットなので、便利で見た目もよくなくてはなりません」とMaisonnier氏は強く言います。「頭の中のアイデアを実際のロボットに変えるには、SOLIDWORKSのような強力な3次元ソリューションが必要なのです」

AldebaranはNAOロボットの開発に、SOLIDWORKS Premium（設計）、SOLIDWORKS Simulation Premium（解析）、SOLIDWORKS Plastics（プラスチック射出成形解析）、SOLIDWORKS PDM Professional（製品データ管理）を採用しました。

## サーフェス ツールがより人間らしいロボットの製作を実現

AldebaranはSOLIDWORKSの設計ツールを使用して、これまでに以上に人間らしいロボットを設計するという重要な目標を達成しました。触覚センサー、カメラ、スピーカー、LED、マイクを搭載したNAOロボットは、周囲の環境を認識してコミュニケーションしたり、オーナーとのやり取りを通じて学習することもできます。静かでスムーズな動作は人間のようで、その大きさと人畜無害な存在感が穏やかでフレンドリーかつ心地よい雰囲気醸し出しています。

R&Dメカトロニクス マネージャのVincent Clerc氏は次のように説明しています。「ロボットの外形は攻撃性がなく、見て楽しくなるものでなくてはなりません。当社の設計者はSOLIDWORKSのサーフェス ツールを使用してスムーズでエレガントな外形を創り出し、干渉認識機能によって内部の構成部品が適切に納まることを確認しました。SOLIDWORKS PDM Professionalシステムによりプロジェクトの構成が管理されるため、設計者は革新性を生み出す作業に集中できます」

「NAOには小型車の部品数とほぼ同じ1,400の部品があります」とメカニクス&デザイン エンジニアのFabien Munier氏は語ります。「そのすべての部品を身長60cmのNAOの限られたスペースに納めることは容易ではありません。それを助けてくれるのがSOLIDWORKSです。動作をシミュレーションし、部品間に干渉がないかチェックできるため、設計どおりに部品が装着され正しく機能することを確認できます」

「誰もがNAOを好きになります。ロボットの怖いイメージがありません。この目標を達成できたのはSOLIDWORKSのおかげです」

– 創立者/CEO、Bruno Maisonnier氏

## 設計の自動化と動作の最適化

SOLIDWORKSの設計自動化ツールとシミュレーション ツールを使用することで、Aldebaranは高価な試作品製作に時間とコストを費やすことなく、ロボットの設計を最適化しています。SOLIDWORKSのルーティング機能は、Aldebaranの設計者がロボットの配線をレイアウトする時間を節約します。SOLIDWORKS Simulationの構造と熱伝導の解析ツールは、特にロボットの手と頭の動作の問題をエンジニアが解決するのに役立ちます。SOLIDWORKS Plasticsは、プラスチック部品を製作する際の金型充填の問題への対処を可能にします。

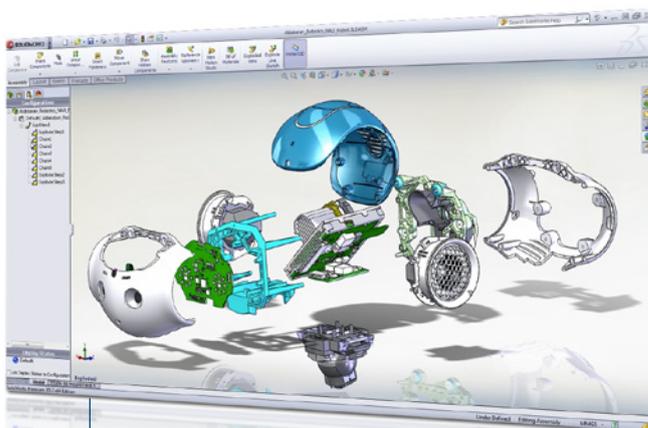
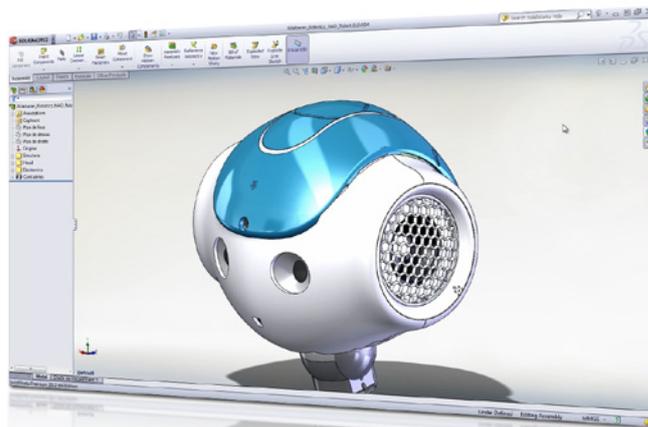
「頭部と胴体が過熱する問題を抱えていました」とMunier氏は振り返ります。「ロボットが歩行したり物を掴んだりするトルクを作り出す必要があるため、このように構成部品が詰め込まれた機械ではシミュレーションツールが不可欠です」

「SOLIDWORKS Simulationによって、十分な強度を備えながら可能な限り軽い部品を作ることができます。NAOは自分の体重に加えてバッテリーとモーターの重量を支えなくてはならないので、この点は非常に重要です。1グラムの軽量化でも大きな意味があります」とメカニクス&デザイン エンジニアのLudovic Bouchu氏は言います。「SOLIDWORKS Plasticsによって、射出成形部品をより速く正確かつコスト効率よく製作できるようになりました」

## ロボットを使用した自閉症治療の研究

AldebaranがNAOロボットをオープン プラットフォームとして提供していることも、普及の拡大に役立っています。たとえば米国インディアナ州のノートルダム大学の研究者たちは、NAOを自閉症治療に役立てようとしています。

「NAOを自閉症の子供たちのサポートに使用する場合でも、お年寄りの簡単な作業を助ける場合でも、確かなことが1つあります」とMaisonier氏は断言します。「誰もがNAOを好きになります。ロボットの怖いイメージがありません。この目標を達成できたのはSOLIDWORKSのおかげです」



統合型のSOLIDWORKSシミュレーションツールの使用により、Aldebaranは部品の動作や射出成形部品の製作を最適化しています。

## Aldebaran Roboticsについて

販売代理店: Cadware (フランス、モンルージュ)

本社: 170 rue Raymond Losserand  
75014 - Paris FRANCE  
電話: +33 (0)1 77 37 17 52

## 詳細情報

[www.aldebaran-robotics.com/en](http://www.aldebaran-robotics.com/en)

ダッソー・システムズの3Dエクスペリエンス・プラットフォームでは、12の業界を対象に各ブランド製品を強力に統合し、各業界で必要とされるさまざまなインダストリー・ソリューション・エクスペリエンスを提供しています。

ダッソー・システムズは、3Dエクスペリエンス企業として、企業や個人にバーチャル・ユニバースを提供することで、持続可能なイノベーションを提唱します。世界をリードするダッソー・システムズのソリューション群は製品設計、生産、保守に変革をもたらしています。ダッソー・システムズのコラボレーティブ・ソリューションはソーシャル・イノベーションを促進し、現実世界をより良いものとするためにバーチャル世界の可能性を押し広げています。ダッソー・システムズ・グループは140カ国以上、あらゆる規模、業種の約21万社のお客様に価値を提供しています。より詳細な情報は、[www.3ds.com](http://www.3ds.com) (英語)、[www.3ds.com/ja](http://www.3ds.com/ja) (日本語) をご参照ください。

