

2024年4月1日
SCSK株式会社

冷却構造部品の開発・設計を支援する「ToffeeX」を販売開始 ～熱流体解析とトポロジー最適化により開発期間短縮と製品性能向上を実現～

SCSK株式会社(本社:東京都江東区、代表取締役 執行役員 社長:當麻 隆昭、以下 SCSK)は、ToffeeX Ltd(本社:UK ロンドン)とクラウドをベースとしたトポロジー最適化ソフトウェア「ToffeeX」の販売総代理店契約を締結し、2024年4月1日より販売を開始します。高度なトポロジー最適化^{※1}技術により放熱の最大化、圧力損失^{※2}の最小化などを実現する部品の形状を短時間で導き出すことで、開発期間短縮・製品性能向上を実現します。熱マネジメントが必要となる部品の製造、3D プリンタでの製品設計分野を中心に、2026年3月までに50本の販売を目指します。

※1 設計で使える空間にどのように材料を配置すれば最適な構造となるのかを明らかにする解析

※2 流体が配管などを通る際に失うエネルギーのこと

1. 背景

昨今、脱炭素の流れに伴い、自動車の電動化が急速に進んでいます。これに伴い、自動車で使用される部品の材料特性にも大きな変化が生じています。例えば、バッテリーパック、ECU^{※3}、電子機器の小型化に伴い、ヒートシンク(冷却部品)の設計には、従来とは異なる耐熱性、放熱性、冷却性能が求められています。温度が上昇することで部材が壊れ、製品全体の機能を失われる可能性があるため、熱マネジメント設計の重要性が高まっています。しかし、熱マネジメントの設計は多くの開発期間が必要であり、より効率的な設計手法が求められています。

※3 Electronic Control Unit の略称で、車両のあらゆるシステムを制御する装置の総称

2. 「ToffeeX」の特長

ToffeeX は、流体解析をベースとしたトポロジー最適化ソフトウェアで、高速計算・多目的最適化・直感的なGUI/クラウドサービス(SaaS)という特長をもつ解析ツールです。



●高速な計算アルゴリズム

ToffeeX は独自の流体解析ソルバ、トポロジー最適化技術によって、従来の手法に比べ10倍から1,000倍の圧倒的な計算時間の高速化を実現します。トポロジー最適化自体の課題であった、長時間の計算時間を大幅に短縮することで、さまざまなパラメータスタディによる構造検討を実施することが可能となり、これま

での発想からは生まれなかった構造や、製品の熱マネジメント性能向上に繋がる結果を期待できます。さらに 3D プリント技術と組み合わせることで、従来の製品開発プロセスでは実現できなかった省エネ性能向上や高効率化に貢献します。

●多目的最適化

ToffeeX は流体解析をベースとする多目的トポロジー最適化を提供し、圧力損失の最小化に加えて、熱効率の最大化や温度の最小化などを同時に達成することができます。パラメータ間の重みを調整することで、圧力損失を重視するか、熱効率を重視するかを決定することができます。

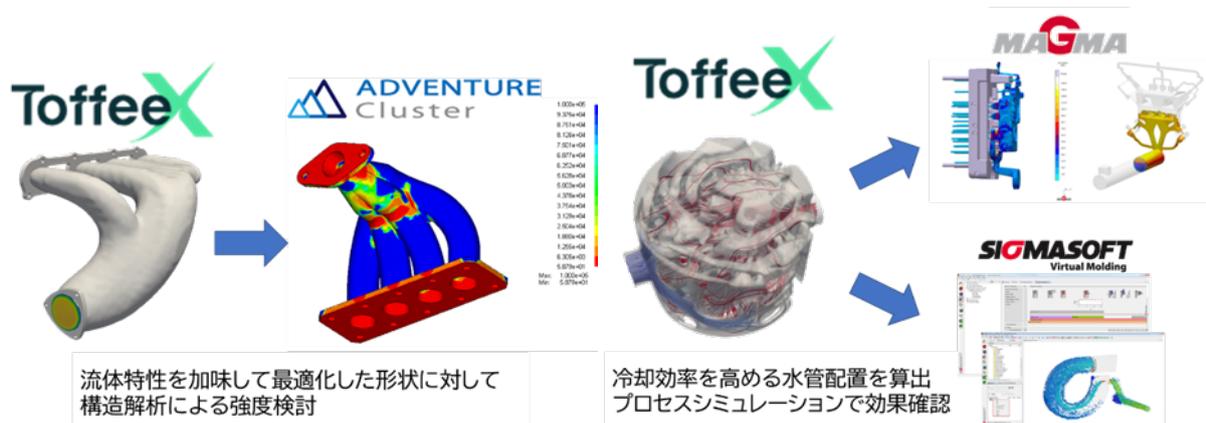
●使いやすい直感的な GUI/クラウド環境

ToffeeX は、クラウド環境で実行するサービスで、Web ブラウザ上でオペレーションを行います。従来の CAE のように解析設定に多くの時間を要しないよう、トポロジー最適化に特化した機能に絞ることで、20 前後のパラメータを設定するだけで計算を実行します。

SCSK 製品ホームページ <https://www.scsk.jp/product/common/toffee-x/index.html>

3. CAE/シミュレーションソフトウェアとのシナジー

構造解析ソフトウェアである ADVENTURECluster^{※4} との連携により、ToffeeX で設計された部品が十分な強度を持つのか、詳細な強度解析を行うことができます。また、鋳造プロセスシミュレーションソフトウェア「MAGMASOFT」^{※5}、射出成形プロセスシミュレーションソフトウェア「SIGMASOFT」^{※6} との連携など、シミュレーションソフトウェアにおいて長年に渡りお客様へ提供を続けてきた豊富な知見を有し、お客様のご要望に沿ったご提案をすることで、最適な金型冷却管の設計やコンフォーマルクーリング設計^{※7} を実現します。これにより、製品開発から金型の設計に至るコストの削減や開発期間の短縮に大きく貢献します。



※4 <https://www.scsk.jp/product/common/advc/index.html>

※5 <https://www.scsk.jp/product/common/magmasoft/index.html>

※6 <https://www.scsk.jp/product/common/sigmasoft/index.html>

※7 特殊な冷却回路設計の一種。従来設計では冷却が困難な複雑な形状を効率的に冷却することを目的とする。

ToffeeX Ltdについて

ToffeeX Ltd は、英国ロンドンに本社を置き、熱流体解析トポロジー最適化ソフトウェア「ToffeeX」の開発・販売を行っている企業です。インペリアル・カレッジ・ロンドン発のスタートアップとして 2019 年に設立され5年目の企業ですが、流体力学や AI 分野の専門性が高く、AI 関連や3D プリンティング関連業界にて高く評価されています。また、過去には日本の AM 関連の展示会にも参加するなど、日本市場の開拓にも積極的な企業です。

URL: <https://toffee.com/>

ご参考:展示会出展

人とくるまのテクノロジー展 2024 横浜および名古屋に ToffeeX を出展します。

横浜 会期 -2024 年 5 月 22 日(水)~5 月 24 日(金) 3 日間 会場・パシフィコ横浜 SCSK ブース内

名古屋 会期 -2024 年 7 月 17 日(水)~7 月 19 日(金) 3 日間 会場・Aichi Sky Expo SCSK ブース内

詳しくは <https://aee.expo-info.isae.jp/> をご参照ください。

SCSKグループのマテリアリティ

SCSKグループは、経営理念「夢ある未来を、共に創る」の実現に向けて、社会と共に持続的な成長を目指す「サステナビリティ経営」を推進しています。

社会が抱えるさまざまな課題を事業視点で評価し、社会とともに成長するために、特に重要と捉え、優先的に取り組む課題を7つのマテリアリティとして策定しています。

本取り組みは、「地球環境への貢献」に資するものです。

－生産プロセスの最適化により、材料使用量や消費エネルギーの削減を実現し環境負荷を軽減

・SCSKグループ、経営理念の実践となる 7 つのマテリアリティを策定

<https://www.scsk.jp/corp/csr/materiarity/index.html>

本件に関するお問い合わせ先

【製品・サービスに関するお問い合わせ先】

SCSK株式会社

プロダクト・サービス事業グループ

デジタルエンジニアリング事業本部 プロダクト営業部 ToffeeX 担当

TEL:03-5859-3012

E-mail: toffee-sales@scsk.jp

【報道関係お問い合わせ先】

SCSK株式会社

サステナビリティ推進・広報本部 広報部 須田

TEL:03-5166-1150

※ 掲載されている製品名、会社名、サービス名はすべて各社の商標または登録商標です。