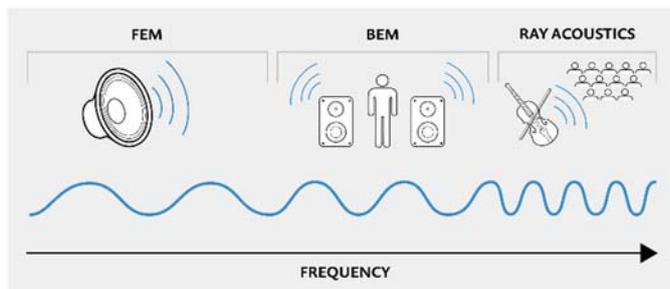


COMSOL 5.3a で革新的マルチフィジックスモデリングツールの適用範囲がさらに拡大

COMSOL Multiphysics® および COMSOL Server™ バージョン 5.3a では新たな数値計算法が追加されました。マルチフィジックスのモデリングおよびアプリケーション開発の分野において、過去に例を見ない強力なモデリング能力をユーザーにご提供いたします。

マサチューセッツ州バーリントン発(2017年12月14日)ーマルチフィジックスのモデリングおよびシミュレーションの分野においてソフトウェアソリューションのトッププロバイダとして知られる COMSOL 社は、COMSOL Multiphysics® および COMSOL Server™ の最新バージョンを本日発売しました。バージョン 5.3a では、シミュレーション専門家向けに最先端のモデリングツールが追加されたほか、ソルバーのさらなる性能向上が実現されています。形状記憶合金(SMA)モデル、容量結合プラズマ(CCP)シミュレーションの革新的手法や、音響-音響構造間の相互作用に用いることができる境界要素法と有限要素法のハイブリッドメソッド(BEM-FEM)など、追加された各種新計算メソッドそしてこれらがもたらす計算時間の短縮は、あらゆる産業分野、あらゆる物理領域で弊社顧客にメリットをもたらすでしょう。

「弊社顧客は製品開発サイクルの効率化のため日々努力を続けています。弊社ソフトウェアのマルチフィジックスモデリング能力により、弊社顧客は過去に例を見ない速さと低コストで革新的新製品を開発することができます。今回のエキサイティングなリリースは、徹底した品質向上の追求、新モデリング手法による大幅な進歩、計算速度の向上、ユーザードリブンの各種機能拡張などによって実現されています。」COMSOL, Inc.の社長兼CEOである Svante Littmarck 氏は言います。

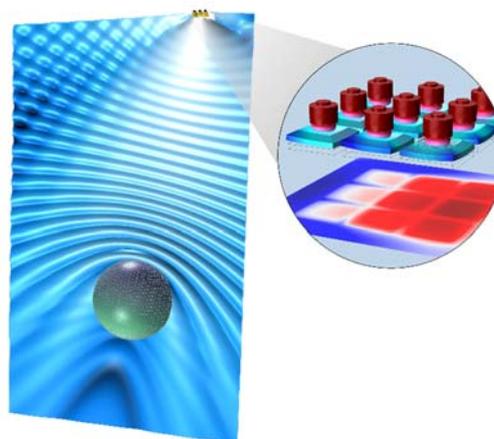


COMSOL 5.3a は境界要素法(BEM)、有限要素法(FEM)、および Ray Acoustic による解析をマルチフィジックス環境内で組み合わせることにより、過去に類を見ない音響モデリング能力を獲得しました。

境界要素法(BEM)ー有限要素法(FEM)のハイブリッド解法による音響シミュレーション

COMSOL 5.3a は、BEM に基づいた音響解析を提供します。

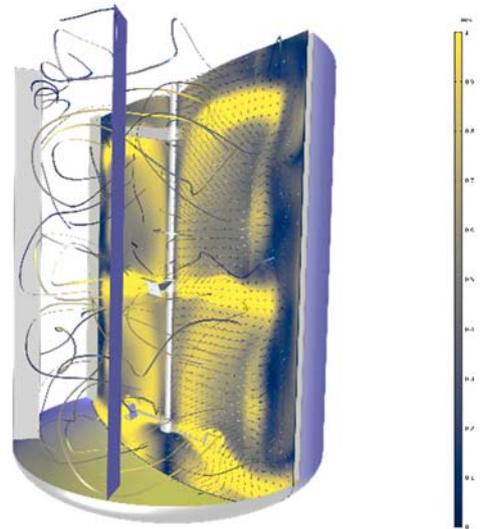
「COMSOL Multiphysics® に新機能として BEM が追加されたことにより、電気自動車の車外音の再生など、大規模音響放射問題のモデリングが可能になりました。」Harman Lifestyle Audio 社で研究部門の主管技術者を務める Martin Olsen 氏はこう言います。「FEM、BEM からレイレーシングにいたるまで、非常に幅広い計算手法を提供してくれる COMSOL にはとても満足しています。BEM を FEM にカップリングできる道が開ければ、自動車関連の音響業界にとって極めて汎用性に優れたシミュレーション環境が整います。」音響分野では、超低音から超音波までの音響周波数の全域を網羅して解析を行うことができるだけでなく、COMSOL ソフトウェアに提供されるすべてのマルチフィジックスカップリングを利用できるため、技術者は過去に類を見ないモデリングパワーを手に入れることができます。



Tonpilz 圧電ソナーアレイで発生する音響波の散乱。
左: 音圧レベル。
右: アレイの変形および生成される全音圧場。

新たに追加されたモデリングツール、より高速なソルバー、可視化機能の向上

新たにリリースされたモーダル解析、漸近波形評価(AWE)の2種類の計算メソッドでは、モデルの小型化のためのフレームワークが利用できるようになりました。これらは数学モデルの計算の複雑さの低減に役立ちます。専用の状態空間エクスポート機能を用いることにより、LiveLink™ for MATLAB®のユーザーは小型化されたモデルにアクセスすることができます。多くのお客様が新ソルバーの高速化を体感できるはずです。中でも計算流体力学(CFD)の分野においては、代数的マルチグリッド法(AMG)で最大40%、幾何マルチグリッド法(GMG)では最大20%の性能向上を実感するでしょう。3Dconnexion®社のポインティングデバイス SpaceMouse®のサポートが追加され、モデルのナビゲーションが快適になりました。場の量を可視化する際に、色覚異常を持つユーザーのために最適化された Cividis カラーテーブルを利用できるようになりました。



Cividis カラーテーブルを用いてレンダリングされたミキサー内部の流れ場の可視化 (画像提供: Pacific Northwest National Laboratory - PNNL)。

熱力学のプロパティライブラリ、新たな乱流モデルの追加、水分流のマルチフィジックスカップリング

化学技術者は、気体、液体、および相平衡(気-液)を特徴とする熱力学特性の組込みライブラリを利用できます。「組込み済の熱力学および輸送特性の機能により、流れ、伝熱、および反応を伴う流れのモデル定義を迅速、正確かつユーザーフレンドリーに行うことができます。標準形式を用いて、外部の熱力学特性パッケージを COMSOL Multiphysics®にリンクできるようになったことにより、ユーザビリティが劇的に向上しました。」COMSOL 社 CTO の Ed Fontes 氏はこのようにコメントしています。流れの特徴をより正確に記述するため、新しい Realizable k-ε 乱流モデルが利用可能になりました。既定義のマルチフィジックスカップリングが導入され、建材および湿潤な空気中での熱および湿度の輸送をモデリングできるようになりました。

プラズマシミュレーションの画期的な手法、境界要素法(BEM)による磁場解析

非線形方程式に時間周期条件を適用する画期的な新モデリング手法により、CCP シミュレーションの計算時間が数週間から数時間にまで短縮されました。電磁気学の分野では、無限領域の場合を含め、容積一面積比が大きいモデルについて境界要素法を用い、高い精度で磁場の解析を行えるようになりました。

新たに追加された形状記憶合金および 3D ソリッド-梁接続

バイオ医学から民生用製品に至るまで、スマートメタルデバイスの設計に携わる技術者は形状記憶合金(SMA)材料をシミュレーションに使用できるようになりました。SMA 材料を伝熱など他のフィジックスとカップリングすることも可能です。ユーザーはソリッド-梁接続機能と専用の接触ペア境界条件を用いて、ねじ山にかかる力をモデリングする新手法が利用可能になります。

シミュレーションアプリケーションに堅牢なレンダリング、パブリッシング/管理に関する新機能を追加

レンダリング性能が向上しました。非常に大きなプロットを用いるアプリケーションや、数多くのグラフィックスウィンドウを開く場合などに、ユーザーインターフェースのレスポンス向上を体感できるでしょう。COMSOL Server™のユーザーは、企業ネットワーク内でパスワードなしにログインできるようになります(オプション)。これにより、より素早く簡単にアプリケーションを実行できるようになります。COMSOL Server™の Web インターフェースから直接に、サムネイルの画像およびアプリケーションの説明を変更できるようになりました。管理者は、メンテナンスのためサーバーをシャットダウンする場合などに、全ユーザー宛てでグローバル通知を送信できます。COMSOL Server™に新たにクラスター通知アプリケーションがデフォルトでインストールされ、管理者はクラスターの設定を楽に行えるようになりました。このアプリケーションは、フローティングネットワークライセンス(FNL)で通常インストールされた COMSOL Multiphysics®からも利用できます。

入手方法

COMSOL Multiphysics®および COMSOL Server™ソフトウェア製品は Windows®、Linux®、macOS の各オペレーティングシステムでサポートされています。Application Builder は Windows®オペレーティングシステムでサポートされています。

バージョン 5.3a の特徴については www.comsol.jp/release/5.3a をご覧ください。

最新バージョンは www.comsol.jp/product-download からダウンロードできます。

COMSOL 社について

COMSOL 社(スウェーデン・COMSOL AB/米国・COMSOL, Inc.)は、技術関連企業、研究所、大学を対象に製品設計／研究を目的としたシミュレーションソフトウェアをグローバルに提供しています。同社の製品 COMSOL Multiphysics®は、物理現象に基づく系のモデリングおよびシミュレーションアプリケーションの構築を目的とした統合ソフトウェア環境です。最大の特徴は、物理現象の連成やマルチフィジックス現象の取り扱いが可能なことです。アドオン製品により、電磁気、構造、音響、流れ、伝熱、化学に関するシミュレーションの各分野にシミュレーション環境を拡張することができます。インターフェースツールを用いることにより、技術計算ツールおよび CAD ツールとして CAE 市場に出回っている全ての主要製品に COMSOL Multiphysics®のシミュレーションを統合することが可能です。グローバルに展開した社内の設計チーム、製造部門、試験施設、そして顧客の環境にシミュレーションアプリケーションを導入する上で、COMSOL Server™はシミュレーション部門に無くてはならないソフトウェアとなっています。1986 年創業の COMSOL 社は社員数 450 人超、世界 20 箇所に支社を展開しています。また、世界各地に販売代理店のネットワークを構築しています。

~

COMSOL、COMSOL ロゴ、COMSOL Multiphysics、LiveLink、および COMSOL Server は、COMSOL AB の登録商標または商標です。各商標の所有者については www.comsol.jp/trademarks を参照してください。