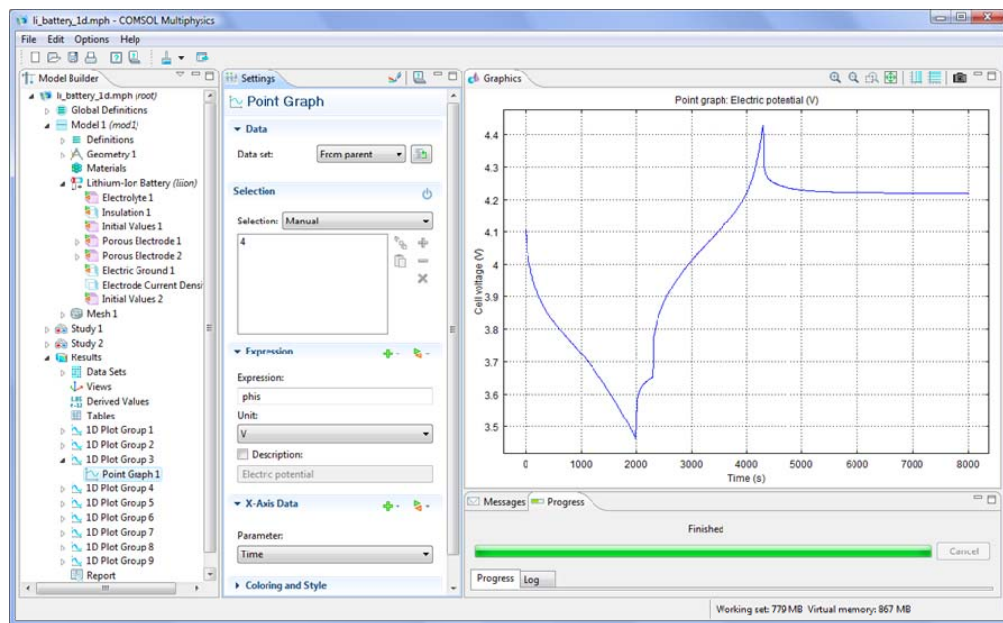


COMSOL, Inc.  
1 New England Executive Park, Ste 350  
Burlington, MA 01803 USA01803 USA  
電話: +1 781-273-3322  
FAX: +1 781-273-6603  
Web サイト: [www.comsol.com](http://www.comsol.com)  
電子メールアドレス: [info@comsol.com](mailto:info@comsol.com)

日本国内総代理店:  
計測エンジニアリングシステム株式会社  
東京都千代田区内神田 1-9-5 井門内神田ビル 5F  
代表取締役社長 岡田 求  
URL: <http://www.kesco.co.jp>  
Mail: [comsol@kesco.co.jp](mailto:comsol@kesco.co.jp)  
TEL : 03-5282-7040 FAX: 03-5282-0808

編集用注記: 下の画像は、高解像度のファイルを次のサイトからダウンロードできます。  
<http://www.comsol.com/press/imagegallery.php>



COMSOL Multiphysics の新モジュール「バッテリー&燃料電池モジュール」には、設計解析を加速する専用のインターフェースが提供されています。上の図ではリチウムイオン電池物理インターフェースを用いて、リチウムイオン電池の放電-充電サイクルのシミュレーションを行っています。

## COMSOL Multiphysics の新モジュール 「バッテリー&燃料電池モジュール」を発表

「バッテリー&燃料電池モジュール」は、すべての電子デバイスをシミュレーション可能な、使いやすいツールです。内蔵インターフェースにより解析のセットアップが加速し、生産性が最大化します。

マサチューセッツ州バーリントン発 (2010/9/14) - COMSOL Multiphysics シミュレーションソフトウェアの開発会社として知られる COMSOL 社は、モデリングおよびシミュレーション環境 Multiphysics 向けに、「バッテリーと燃料電池モジュール」の発売を本日発表しました。オプションの新拡張モジュールは、リチウムイオン電池、ニッケル水素電池、固体酸化物形燃料電池 (SOFC)、プロトン交換膜燃料電池 (PMFC) など代表的な化学電池、燃料電池をすべて網羅し、多彩でかつ使い勝手に優れたツール群を用いてこれらのセットアップ、シミュレーション、および研究を行うことができます。エンジニア、科学者、研究者は「バッテリー&燃料電池モジュール」により材料、形状、動作環境の変化が電池や燃料電池の性能に与える影響を詳細に探求できます。



COMSOL の新モジュール「バッテリー&燃料電池モジュール」でシミュレーションした  
プロトン交換膜燃料電池における水素の濃度

モデル提供: Christian Siegel,

Center for Fuel Cell Technology (ZBT GmbH) (ドイツ、ドゥイスブルク)

バッテリー、燃料電池コンポーネント、燃料電池スタックのシステムインテグレーターおよび開発企業は、輸送機械、グリーンエネルギー、コンシューマーエレクトロニクスなどの分野で COMSOL Multiphysics の「バッテリー&燃料電池モジュール」を導入することにより、正確かつ信頼性の高いシミュレーション結果を素早く入手することができます。バッテリーや燃料電池における現象では、複数の物理現象によるカップリングが常に存在しています。COMSOL Multiphysics 環境は物理現象のマルチカップリングによるシミュレーション機能を提供しており、これらの挙動のシミュレーションプラットフォームとして最適です。

「バッテリー&燃料電池モジュール」による COMSOL Multiphysics の機能拡張として、電気化学反応、流れ、伝熱、電場の既定義のカップリングが追加されています。この強力な組み合わせにより、ユーザーは実在の材料および動作環境で、設計したバッテリーおよび燃料電池の挙動のセットアップおよびモデリングを素早く行うことができます。

「新モジュール「バッテリー&燃料電池モジュール」は、ほとんどの電気化学反応シミュレーションに対応しています。付属のインターフェースはこれまで以上に使い易く仕上がっており、モデル作成からシミュレーションまで最短時間でこなしてくれます。」COMSOL の製品技術マネージャー、ヘンリック・エクストルム氏はこのように語っています。

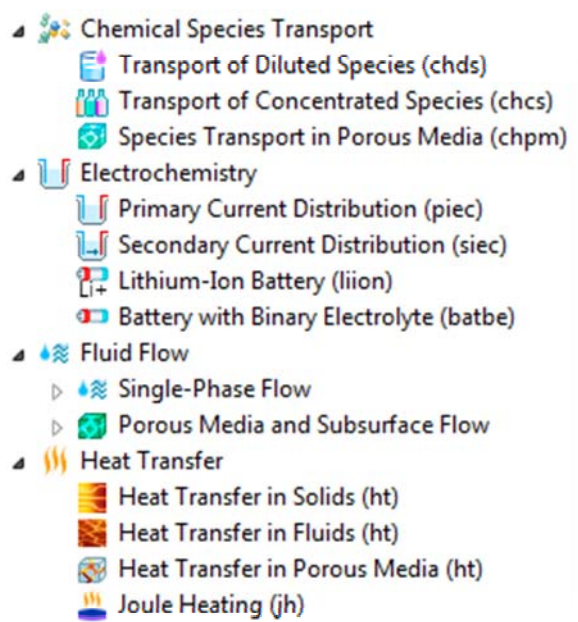
「燃料電池を設計するには、単セルまたはスタックいずれの場合も、自由な流体および多孔質内流れ、電極周辺の水素や酸素の濃度、複雑なテンパリングの概念など、電池内部の物理現象に関する深い理解が要求さ

れます。」ドイツの燃料電池研究の最大手の一社、ZBT Duisburg GmbH のクリスチャン・シーゲル氏はこのように説明しています。

ZBT 社では、補助電源やスマートグリッド電源などの分野での燃料電池技術の確立を目指し、社員約 100 名が応用分野のプロジェクトに携わっています。「COMSOL Multiphysics を用いることにより、これらの機構を詳細に研究することが可能になり、薄膜燃料電池のシステムおよび応用分野において高効率のソリューションを提供できています。「バッテリー&燃料電池モジュール」により、モデル構築作業が飛躍的に加速されたことで、これまで以上に市場に即した革新的な新ソリューションの設計に集中できるようになりました。」

### 物理インターフェースによる電気化学反応シミュレーションの加速化

「バッテリー&燃料電池モジュール」に内蔵の物理インターフェースにより、エンジニアおよび科学者は解析のセットアップを素早くに行なえるようになりました。各インターフェースには、電気化学反応および物質輸送の特性に関する記述が含まれており、バッテリーおよび燃料電池の性能に影響します。ここで記述される輸送現象は化学種の輸送、電荷の輸送、伝熱、および流体の流れです。電極における反応は、輸送現象と完全にカップリングされ、電極の動力学をアクティベーションおよびコンセントレーションによる過電圧を含め完全に記述します。



COMSOL の新モジュール「バッテリー&燃料電池モジュール」には物理インターフェースがあらかじめ提供されており、ソルバーの選択、設定、スタディタイプの自動化によりモデルのセットアップを素早く行い、生産性を最大化できます。

## 「バッテリー&燃料電池モジュール」の特徴

- 主要な全タイプのバッテリーおよび燃料電池アプリケーションの高速プロトタイプ作成
- バッテリーおよび燃料電池の電極および電解質内における基礎反応のシミュレーション
- 内蔵の解析タイプによる動作条件、電極の構成、構造、寸法、材料ならびに化学組成のシミュレーション
- 以下の専用物理インターフェースを提供
  - 電気化学
  - 通常の流体および多孔質内における化学種の輸送
  - 多孔質内の单相の流れ、および通常流体と多孔質層の組み合わせの流れ
  - 流体、固体、および多孔質における伝熱
- 付属のモデルライブラリに、溶融炭酸塩燃料電池、ダイレクトメタノール型燃料電池、プロトン交換膜燃料電池、固体酸化物形燃料電池、リチウムイオン電池、ニッケル水素電池の各電気化学セルに関するチュートリアルを提供

## COMSOL Multiphysics について

COMSOL Multiphysics は、物理現象を基本とするシステムのモデリングとシミュレーションに使用するソフトウェア環境です。最大の特徴は、マルチフィジックス現象の取り扱いが可能なことです。オプションのモジュールでは、音響、バッテリー&燃料電池、化学反応工学、地質環境、電磁気（AC/DC および RF）、CFD、伝熱、MEMS、プラズマ、および構造解析の分野別ツールが追加されています。

## COMSOL について

COMSOL 社は 1986 年に創業されました。米国では、マサチューセッツ州バーリントン、カリフォルニア州ロサンゼルス、カリフォルニア州パロアルトを拠点とします。同社の海外での活動は、ベネルクス諸国、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、インド、イタリア、ノルウェー、スウェーデン、スイス、英国と、成長を遂げてきました。その他の会社情報については、[www.comsol.com](http://www.comsol.com) を参照してください。その他の会社情報については、[www.comsol.com](http://www.comsol.com) を参照してください。

###

COMSOL および COMSOL Multiphysics は、COMSOL AB 社の登録商標です。Capture the Concept、COMSOL Desktop、および LiveLink は、COMSOL AB 社の登録商標です。

その他の製品またはブランド名は、各所有者の商標または登録商標です。