

## Rohde & Schwarz社とケイデンス

Celsius EC Solverを用いて  
熱流体解析の効率を35%改善

### 課題

Rohde & Schwarz社 (以下、R&S社) は、試験・計測、セキュア通信、モニタリング、ネットワーク試験、放送向け機器のトップメーカーです。電子機器の小型化、高機能化、高出力化が進むことで、熱の問題が性能と信頼性に影響を及ぼす可能性があるため、R&S社では認識しています。同社の機器設計における必須要件として、ますます重要になっているのが熱流体解析です。

R&S社の設計者が使用していた熱流体解析ソフトウェアには、課題がありました。能力不足、機械系CADのインポート機能、解析時間の長さ、解析の失敗などが要因となり、解析に対する同社の要件を満たしていなかったのです。同社は、より堅牢で、信頼性の高いソリューションを探し求めていました。

弊社では、電子機器の熱性能を高精度かつ迅速に解析する熱流体解析ソフトウェア「Celsius EC Solver (旧6SigmaET)」を提供しています。電子システム解析時は「Celsius Thermal Solver」を共に使用することで、電熱の協調解析が可能です。このソフトウェアを知ったR&Sの設計者は、12の幅広いテストケースでCelsius EC Solverを評価し、結果を他の熱流体解析ソフトウェアと比較することにしました。

### 解決策

Celsius EC Solverに類似した熱流体解析ソフトウェアを対象として、比較を行いました。この実験では、プリ処理、グリッド生成、解析、ポスト処理に焦点を当て、幅広いサイズと複雑さの計12ケースを分析しました。

#### 適用範囲

- ▶ 無線通信エンジニアリング
- ▶ 試験・計測機器

#### 使用ソフトウェア

- ▶ Cadence® Celsius™ EC Solver

#### メリット

- ▶ 解析速度
- ▶ 精度の高さ
- ▶ 設計効率

競合ソフトウェアについては、12ケースのうち7ケースは大幅に簡易化しても解析できず、残りの5ケースは大幅に簡易化したバージョンを用意しないと解析できませんでした。一方のCelsius EC Solverは、12ケースすべてにおいて簡易化せずに解析できました。図1に示すように、競合ソフトウェアではCADのインポート、グリッド生成、解析、分析を45時間で行ったのに対し、Celsius EC Solverは15時間で完了しました。

競合ソフトウェアでは簡易モデルで解析した5ケースのうち4ケースは、Celsius EC Solverでより早く解析できました。その際、CADモデルやPCBの設計などは簡易化せずに、非常に詳細なモデルを解析を実行できました。5ケース目は特に差がありませんでした。

Celsius EC Solverを使用することで、プリ処理とCADのインポートが他の熱流体解析ソフトウェアよりも大幅に速くなり、プロジェクトの時間効率が全体で35%向上することがわかりました。

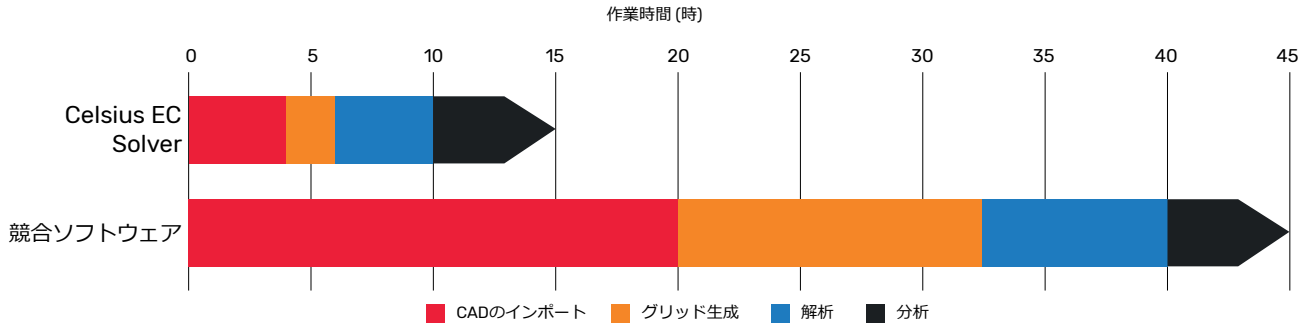
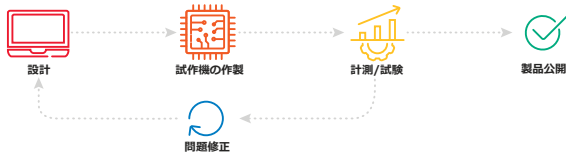


図1. Celsius EC Solverと競合ソフトウェアの作業時間の比較

## まとめ

Celsius EC Solverを選んだことで、R&S社の設計者は解析時間を大幅に減らすことができ、試作機作製と試験に必要な時間を削減して、最終的に全体の生産性と市場投入までの時間を改善しました。図2は、従来型と解析主導型の設計フローを比較したものです。後者ではワークフローが改善し、設計プロセスのスピードが上がっています。

### 従来型の設計サイクル



### 解析主導型の設計サイクル



図2. 従来型と解析主導型のワークフロー

生産性向上に向けてCADモデルを直接扱えるツールを求めていたため、そのような機能が搭載された Celsius EC Solverに大変驚きました。他のツールとの比較結果を踏まえると、熱流体解析の領域ではR&S社にとって最高のツールであることに間違いありません。

Rohde & Schwarz社  
Raimund Blankenburg氏