

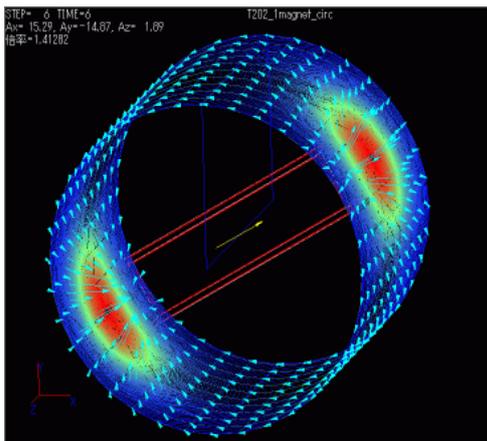
# 3次元リアルタイム磁場解析ソルバシステム

## Qm

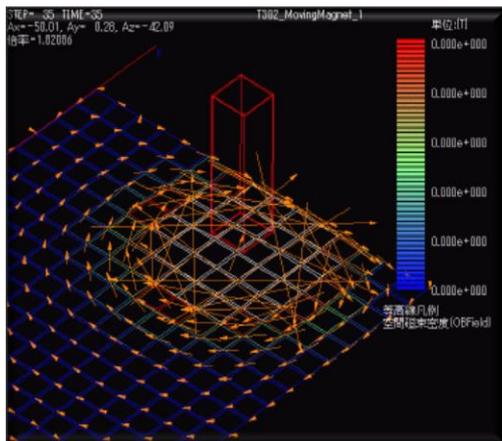
3D Real Time Solver Qmagnetic

驚愕のプライス  
¥200,000-  
Light版/年間レンタル/プリ・ポスト付

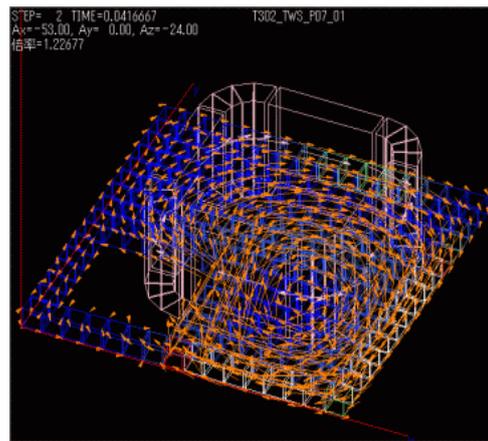
3次元リアルタイム磁場解析ソルバQmは積分法(磁気モーメント法)を採用しており、有限要素法など他の手法で必要な空間メッシュが不要なため非常に高速・高精度に磁場を解析、評価できます。特に、広い3D空間の磁場や動磁場のよう動きのある対象に対し、他の解析ソフトでは、解析できなかった解析を可能にします。



回転磁石磁場解析



渦電流計算動磁場解析



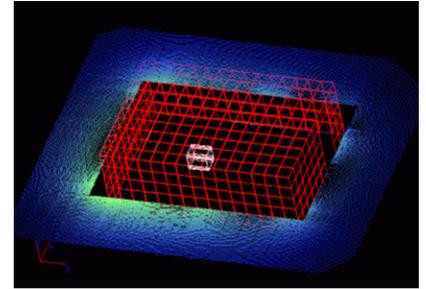
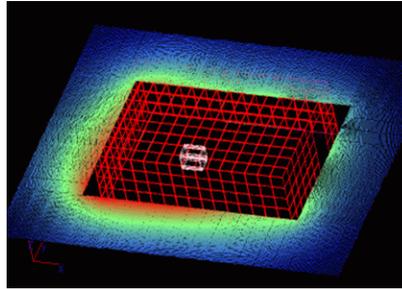
非対象穴あき導体モデル解析

## ■ Qmの特長

1. 空間メッシュ作成・境界条件設定が不要
2. 磁性体、導体等の形状を表現できれば、FEMのようにメッシュを細かくする必要なし
3. 磁性体・コイルの強制運動による過電流を含めた3次元磁場計算が高速に可能
4. 動的ヒステリシス損の解析が可能

## ■ 適用領域

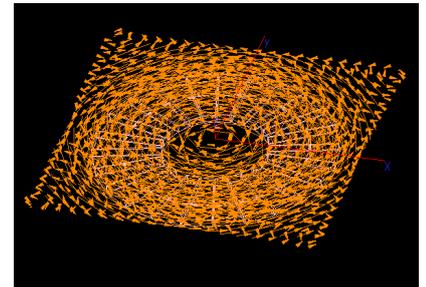
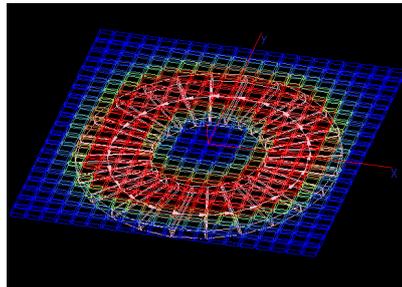
磁気シールド	永久磁石応用製品
MRI	誘導加熱
磁気ヘッド	リレースイッチ
モータ	プランジャ
リニアモータ	センサー
リアクトルモータ	ブラウン管等



＜磁気シールドの透磁率を変えた場合の磁場解析事例＞

## ■ 応用分野

電気・電子	精密・機械
土木・建設	自動車
原子力・エネルギー	環境
資源探査	医療・医学 等



＜電磁調理器(誘導加熱)の加熱状況と渦電流解析事例＞

## ■ 稼働環境

### ハードウェア

#### ・最低条件

CPU	1GHz 32ビット(x86)のプロセッサ 1GHz 64ビット(x64)のプロセッサ
システムメモリ	1GB以上
グラフィック	128MB以上搭載のビデオカード
ハードディスク	15GB以上の空き容量

### ソフトウェア

#### ・対応OS

Windows XP Professional (SP3以降)  
Windows Vista(SP1以降)  
Windows 7  
Windows Server 2008 R2(Qm Professional版のみ対応)

#### ・推奨環境

CPU	DualCore以上 (intel®Core™i3相当以上)
システムメモリ	2GB以上
グラフィック	Windows Aeroサポートのビデオカード

#### ・その他

Microsoft .NET Framework Version2.0  
(「3次元プリプロセッサP」使用時に必要)

## ■ 価格 / ライセンス形態

Light版 年間レンタル ¥216,000- (※年間レンタルのみ、サポート含)  
(本体価格¥200,000-, 税¥16,000-) 3次元プリプロセッサPを含む

Professional版 年間レンタル ¥540,000- (※サポート含)  
(本体価格¥500,000-, 税¥40,000-) 3次元プリプロセッサPを含む

### ライセンス形態

ノードロック、シングルユーザライセンス  
指定の一台のPCで、登録ユーザ様一名のみが使用できます

Professional版の買取価格、教育機関向け価格、およびライセンス数に応じた価格設定につきましては、別途お問い合わせください。

## ■ 評価ライセンスのご案内

以下のURLより評価ライセンスの無料ダウンロードができますので、是非、ご利用下さい。

URL: <http://www.i4s.co.jp/qm/qminfo.html>

これから、磁場解析を始めようとする方へのチュートリアル・サンプル・ドキュメントが充実しております。

また、ご質問等がある場合の対応も実施しております。

### 開発元 株式会社シフトロック

TEL: 072-431-1528 FAX: 072-431-0975  
Email: [info@slock.co.jp](mailto:info@slock.co.jp)  
URL: <http://www.slock.co.jp/>

### 販売代理店 株式会社キャトルアイ・サイエンス

お問い合わせ: 第一営業部  
〒610-0354 京都府京田辺市山手南2丁目1-3  
TEL: 0774-39-8687 FAX: 050-3356-9006  
Email: [sales1@i4s.co.jp](mailto:sales1@i4s.co.jp) URL: <http://www.i4s.co.jp>

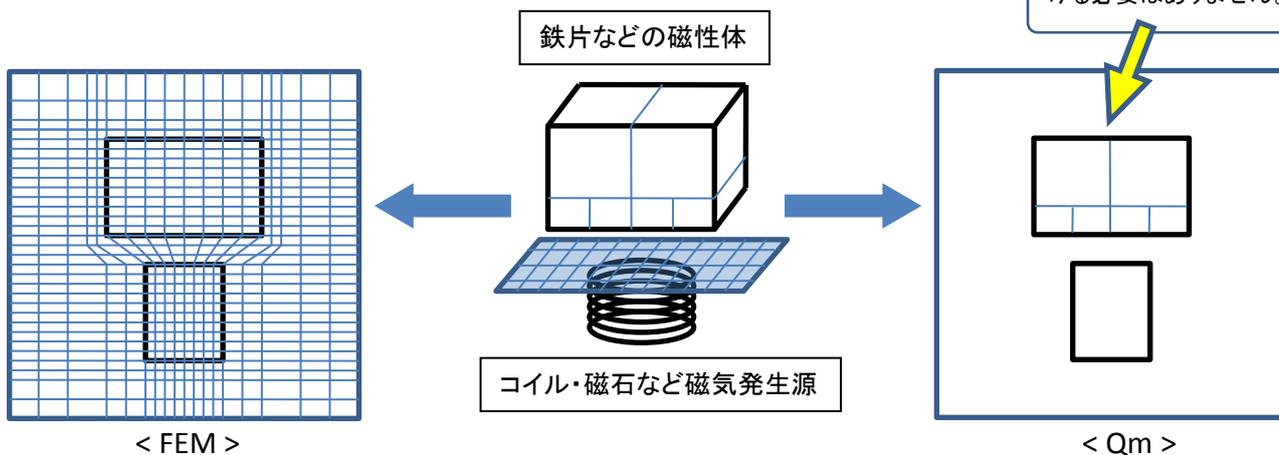
# 3次元リアルタイム磁場解析ソリューション Qm ご参考資料

## 有限要素法(FEM)とQm 磁気モーメント法の違い

磁気モーメント法のQmはFEMと異なり空間のメッシュや境界条件設定が不要です。空間が広い場合は、FEMと比べると圧倒的な計算時間短縮が可能です。つまり、従来、FEMで解析できなかった対象の解析が可能となるのです！

### Point

『空間メッシュ不要』  
『磁性体、導体は粗メッシュ可』  
メッシュは磁性体、透磁率対象のみ  
しかも、物性値が一定ならメッシュを分ける必要はありません。

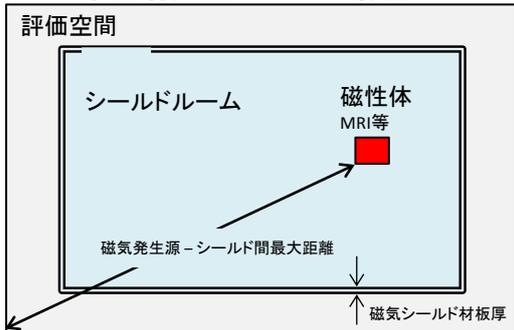


## 解析事例① 磁気シールド解析例 FEMで800時間の解析が、Qmなら1時間で！

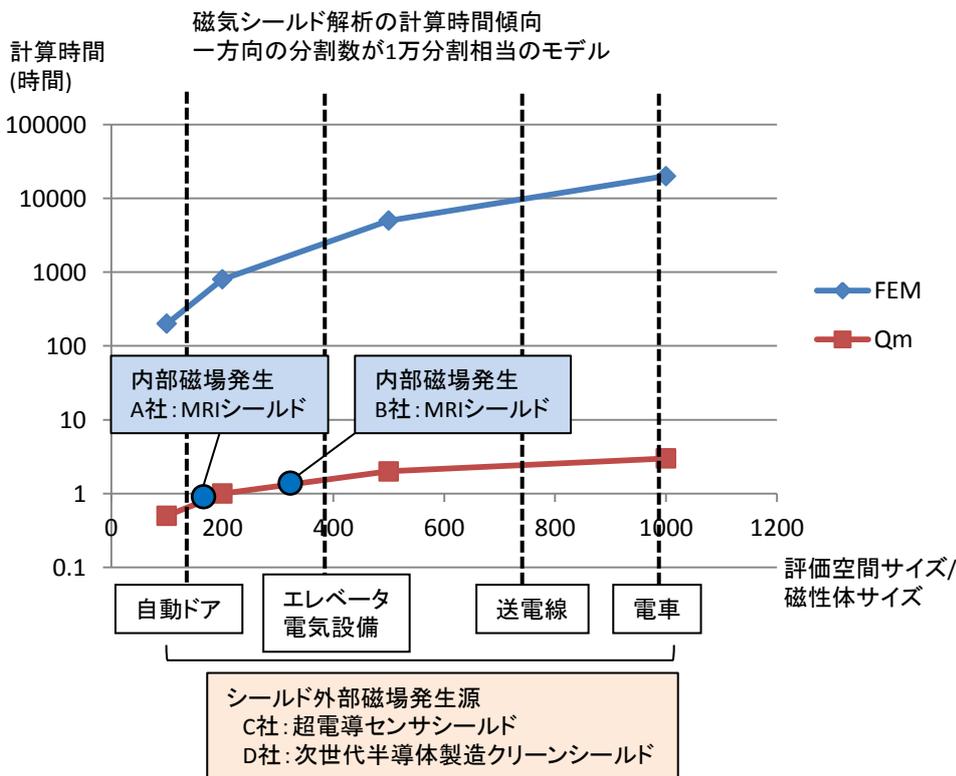
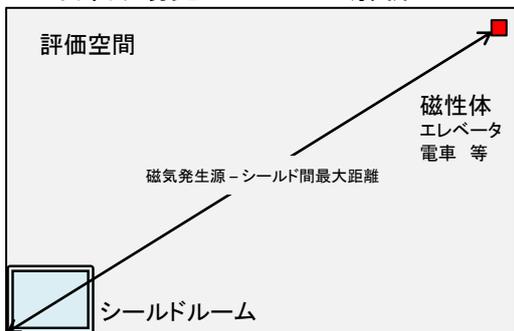
磁気発生源 - シールド間最大距離 / 磁気シールド材板厚 > 200となる3次元磁場解析は、FEM計算では現実的な時間で解析できませんが(800時間以上必要)、Qmだと1時間で計算が可能です

FEMはいずれも実際には計算できないメモリサイズと計算時間になるので仮想的な算出値  
FEM・Qmとも分割数を増加させるときは、距離の逆自乗に比例してメッシュを粗くしたものと仮定

### <内部磁場発生シールド解析>



### <外部磁場発生シールド解析>

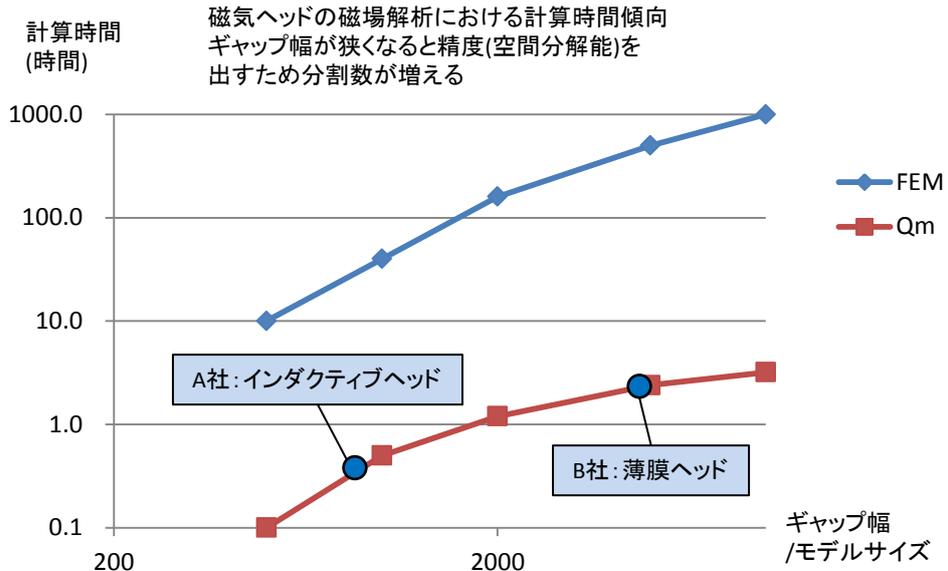
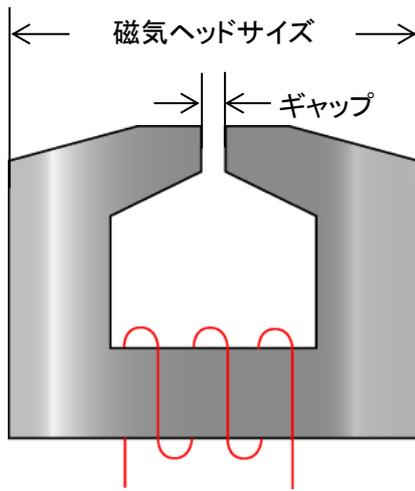


## 解析事例②

## 磁気ヘッド解析例

FEMで40時間の解析が、Qmなら0.5時間で！

磁気ヘッドサイズ / ギャップサイズ > 1000 の3次元磁場解析は、FEM計算では現実的な時間で解析できませんが(40時間以上必要)、Qmだと0.5時間で計算が可能です



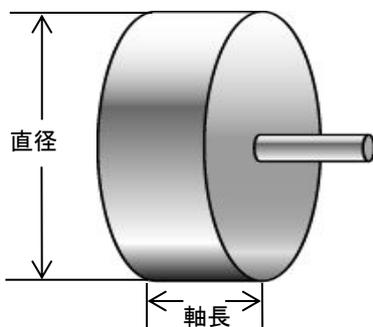
ギャップ幅の空間分解能を得るための、ギャップ近傍をギャップ幅の数分の1に分割し、周りは、形状が十分表現できる程度までメッシュを倍々で大きくしたものと仮定。  
ギャップの数分の1の空間分解能を持ち、かつ、最大誤差が1%以下の範囲内の精度で非線形計算を行うものとしている。  
細かく分割する部分が局在化してくるためギャップ幅が狭くなっても計算時間は全体として頭打ちとなる。

## 解析事例③

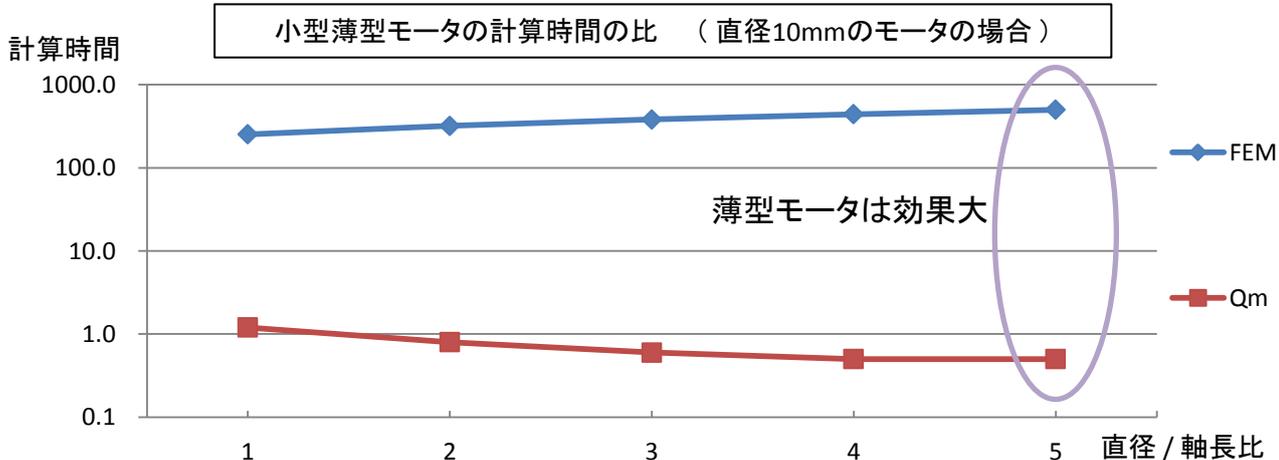
## モータ解析例

FEMで500時間の解析が、Qmなら0.5時間で！

直径 / 軸長比 > 5 の3次元磁場解析は、FEM計算では現実的な時間で解析できませんが(500時間以上必要)、Qmだと0.5時間で計算が可能です



- ・非正弦波駆動で対称性・周期境界性がほとんどなく3Dフルモデルの場合
- ・モータの種類としてステッピングモータや最近注目を浴びているレアアース不要のリラクタンスマータを想定しています。
- ・Qmでは小さくて、薄いモータほど計算が短くなる傾向にあります。小型化、薄型化の取り組みに最適です。



開発元 株式会社シフトロック

TEL: 072-431-1528 FAX: 072-431-0975  
Email: info@slock.co.jp

販売代理店 株式会社キャトルアイ・サイエンス

お問い合わせ: 第一営業部  
〒610-0354 京都府京田辺市山手南2丁目1-3  
TEL: 0774-39-8687 FAX: 050-3356-9006  
Email: sales1@i4s.co.jp URL: http://www.i4s.co.jp