

MagCoupler Module

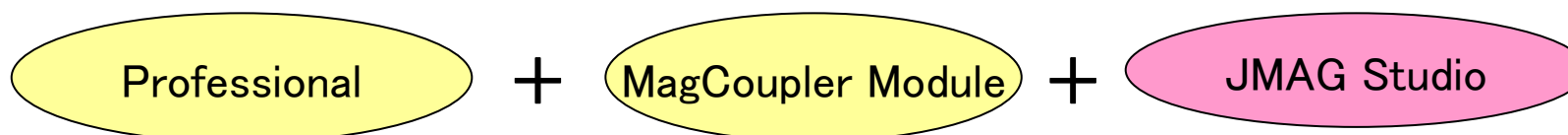
MagCoupler Moduleとは

PSIMと電磁界解析ソフトウェアJMAGとの直接連成シミュレーションを行なうことができます

特徴

- JMAGで設計したモデルをPSIM回路内で利用することができます、詳細なシミュレーションを行なうことができます
- 回路シミュレーションと同時に、電磁界解析を行なうことができます

必要構成



対応バージョンはHPをご覧ください

MagCoupler Module

—JMAGと連成することによるメリット—

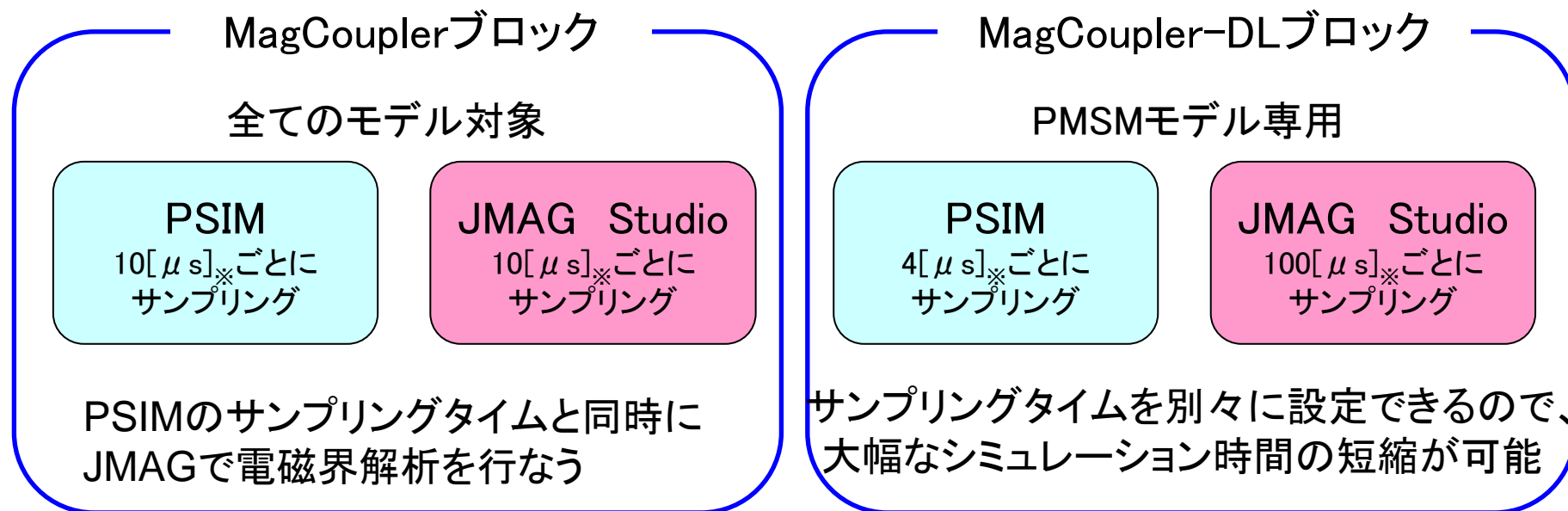
- JMAGで設計したモデルを、実際の回路内で利用した場合の電磁界解析を行なうことができます
- モータの複雑な現象の解析ができます
 - 新しい原理のモデル(ex.多相モータ)
 - 非線形な特性のモデル(ex.コギングトルクの大きなモータ)
- MagCoupler-DLブロックを利用することで、高速な解析ができます

モータの設計段階で、実際に回路に組み込んだ際の回路設計の検討や、モータの電磁界解析ができます

MagCoupler Module

— 連成シミュレーションブロックの種類 —

電気回路のPSIMとモータなどのJMAGで求められる周波数の違いによってブロックを使い分けることができます

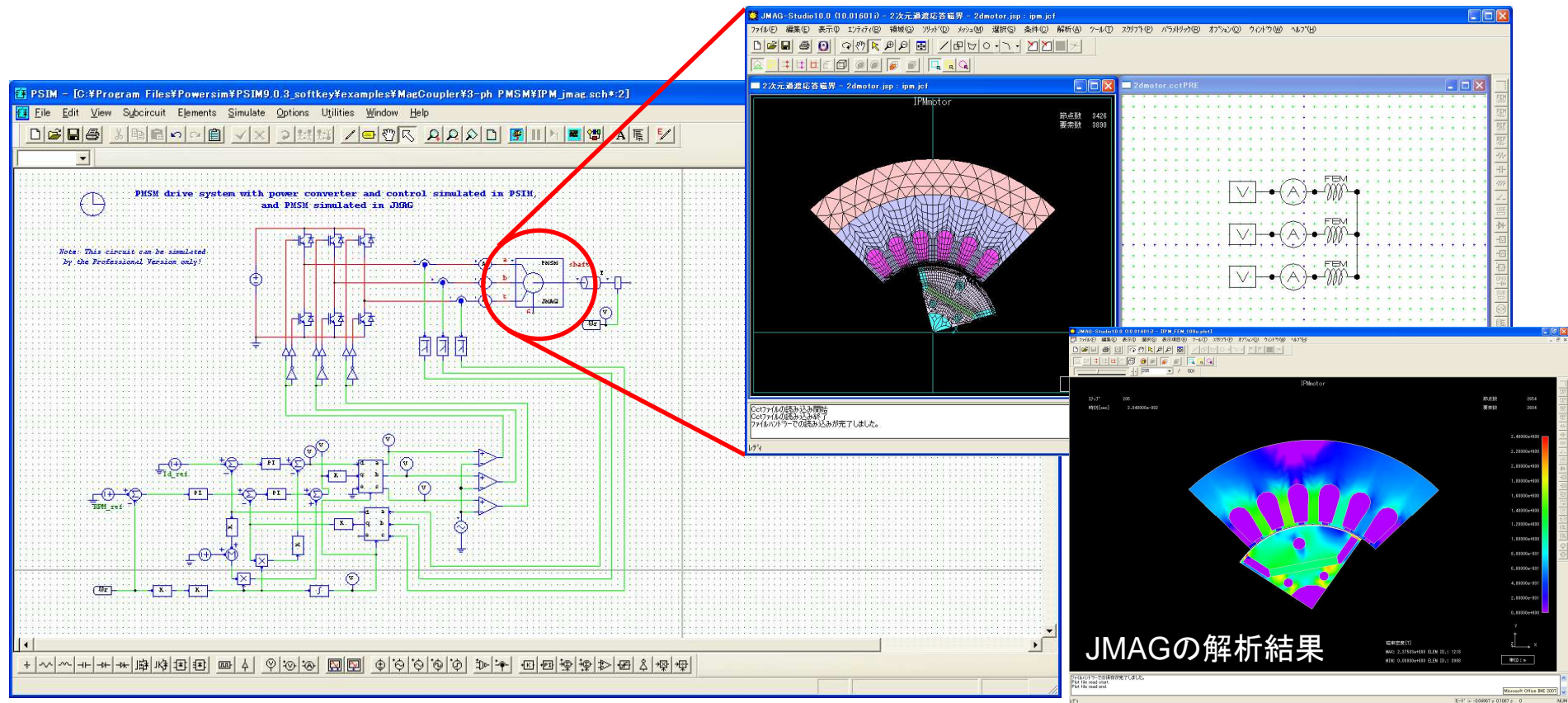


シミュレーション時間の比較例

ブロック	計算時間
MagCoulper	76[min]
MagCoulper-DL	6[min]

シミュレーション環境: Pentium®4 CPU3.00GHz × 2 1.43GB RAM/PSIM Ver9.0.3/JMAG Studio Ver10

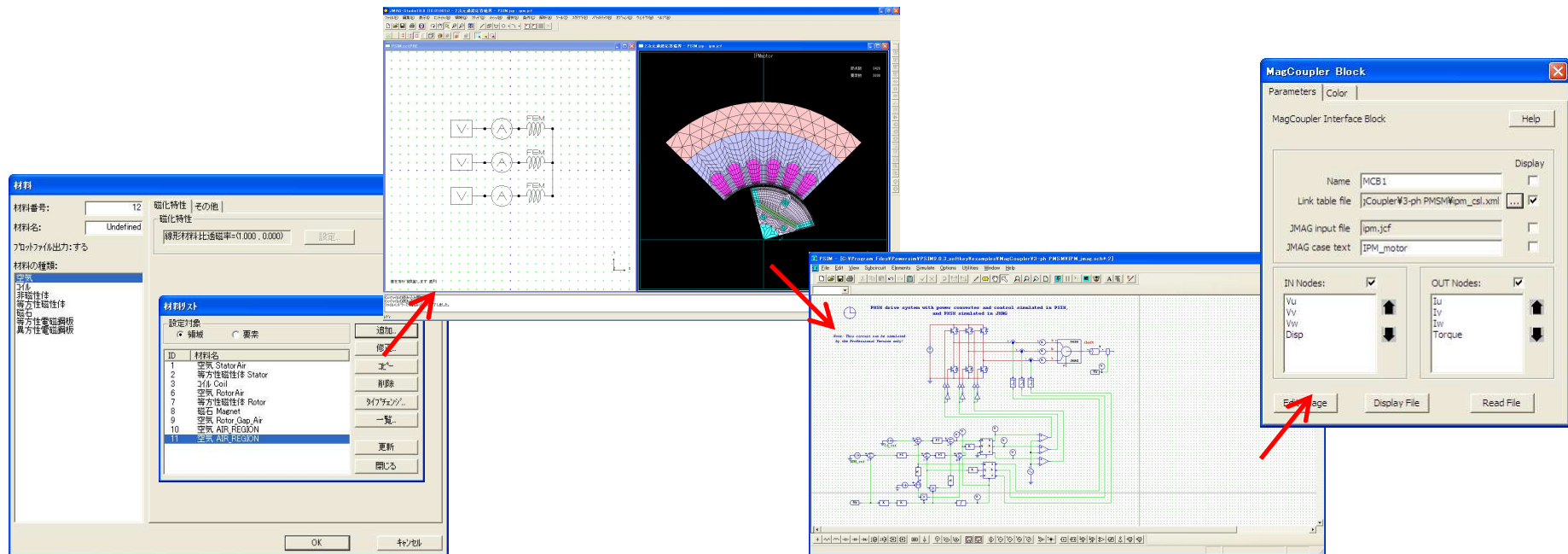
MagCoupler Module 一連成シミュレーションのイメージ



- ・PSIMでシミュレーションを実行するとJMAGを呼び出してシミュレーションを行なう
- ・回路シミュレーション結果だけでなく、電磁界解析の結果も取得可能

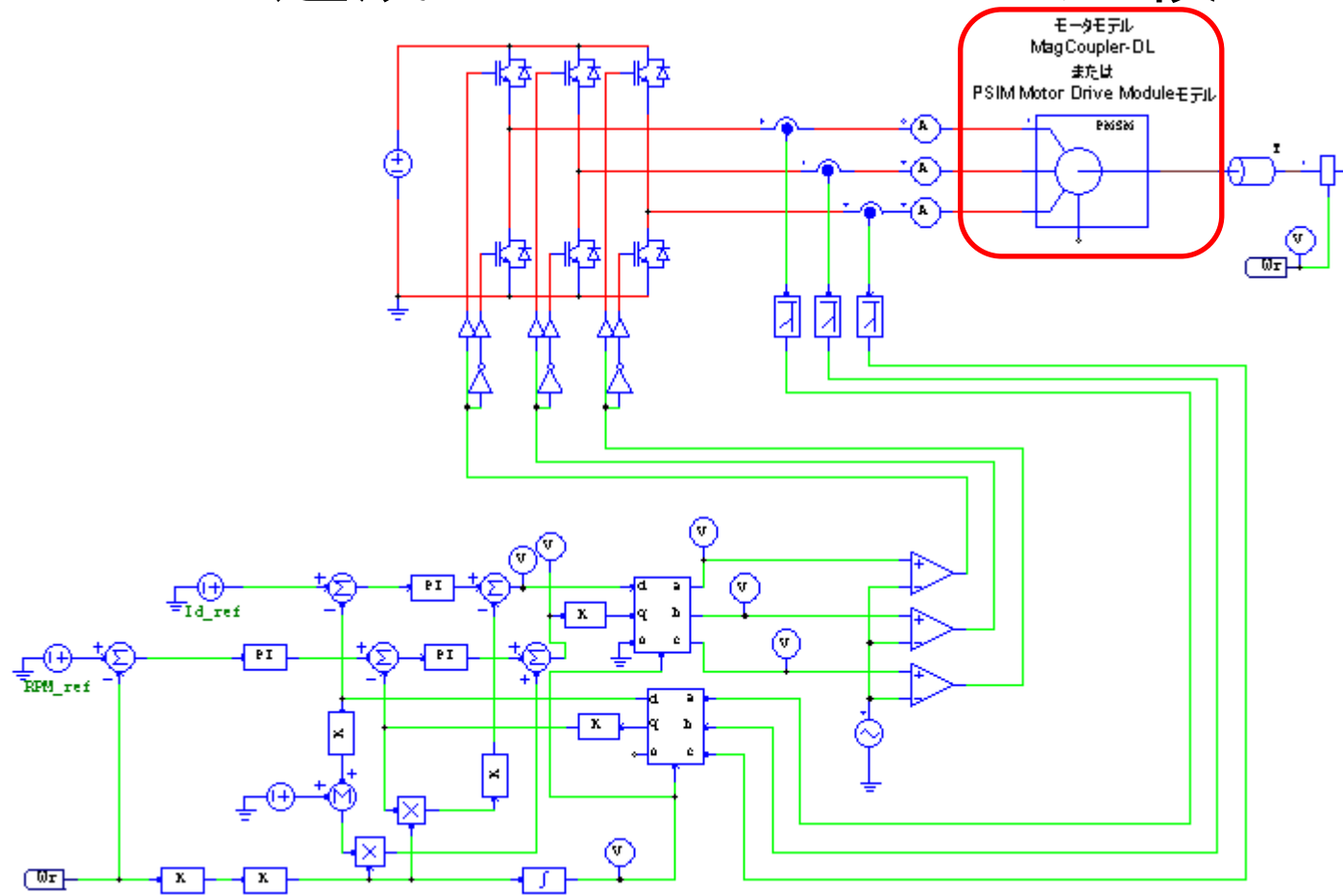
MagCoupler Module

一連成シミュレーションの操作の流れ



MagCoupler Module

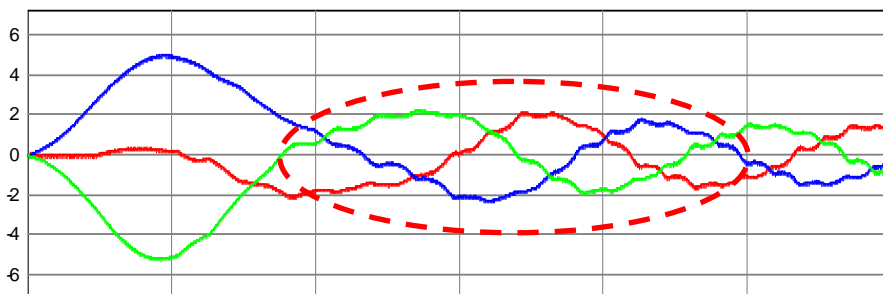
—連成シミュレーションの比較—



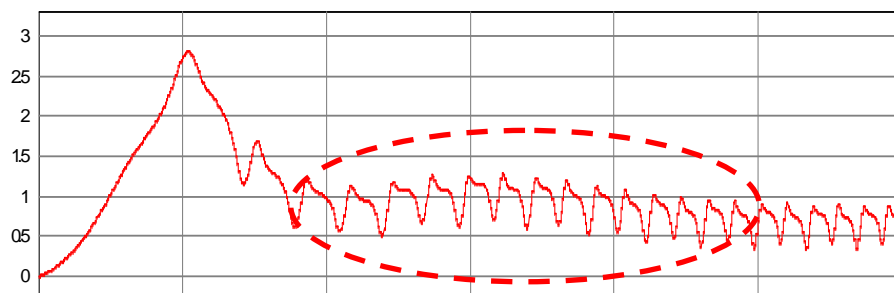
この回路を用いてMagCoupler-DLとPSIMの理想モデルのシミュレーション結果を比較します

MagCoupler Module 一連成シミュレーション結果一

MagCoupler-DL利用時

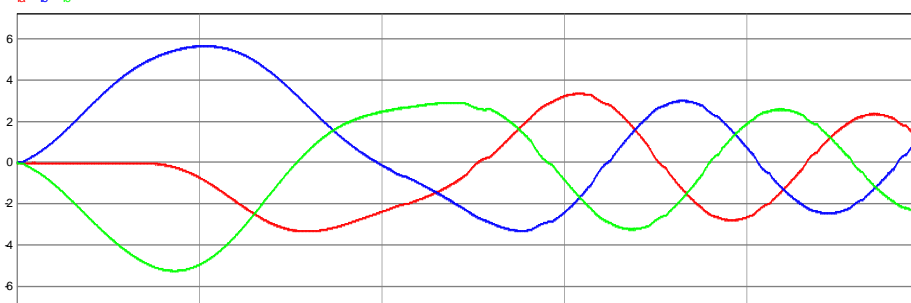


\$stat1_Ten

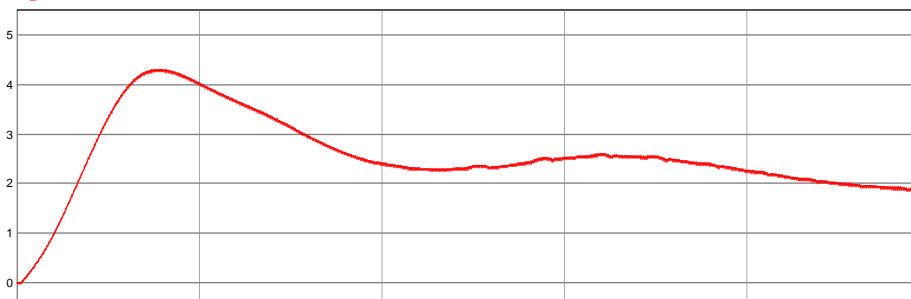


シミュレーション時間:6[min]

PSIMのPMSMモデル(Motor Drive Module)利用時



TenP0.0.0



シミュレーション時間:2[sec]

構造に起因するリップルが再現されている

シミュレーション環境:Pentium®4 CPU3.00GHz × 2 1.43GB RAM/PSIM Ver9.0.3/JMAG Studio Ver10

MagCoupler Module —連成シミュレーション比較—

方式	シミュレーション 可能なモデル	PSIM		JMAG シミュレーション 結果の出力
		解析時間	モデル特性 の再現	
JMAGとの連成シミュレーション (MagCouplerブロック)	全てのモータ	× (76[min])	○	◎
JMAGとの連成シミュレーション (MagCoupler-DLブロック)	PMSMのみ	△ (6[min])	○	○
PSIMの理想モデル Motor Drive Module	全てのモータ (モデルが提供され ているものに限る)	◎ (2[sec])	×	×

MagCoupler Module

—使用できる素子—覧—

MagCoulerブロック MagCoupler	メカニカル・カップリング・ブロック Mechanical Coupling Block
MagCouler-DLブロック MagCoupler-DL	ギアボックス Gear Box
一般負荷 Mechanical Load (general)	アブソリュートエンコーダ Absolute Encoder
外部コントロール負荷 Mechanical Load (ext. controlled)	インクリメンタルエンコーダ Incremental Encoder
定電力負荷 Mechanical Load (constant-power)	レゾルバ Resolver
定トルク負荷 Mechanical Load (constant-torque)	ホールセンサ Hall-effect Sensor
定速度負荷 Mechanical Load (constant-speed)	速度センサ Speed Sensor
機械系-電気系インターフェース・ブロック Mechanical-Electrical Interface	トルクセンサ Torque Sensor