

年間
19.8万円
(税込21.78万円)

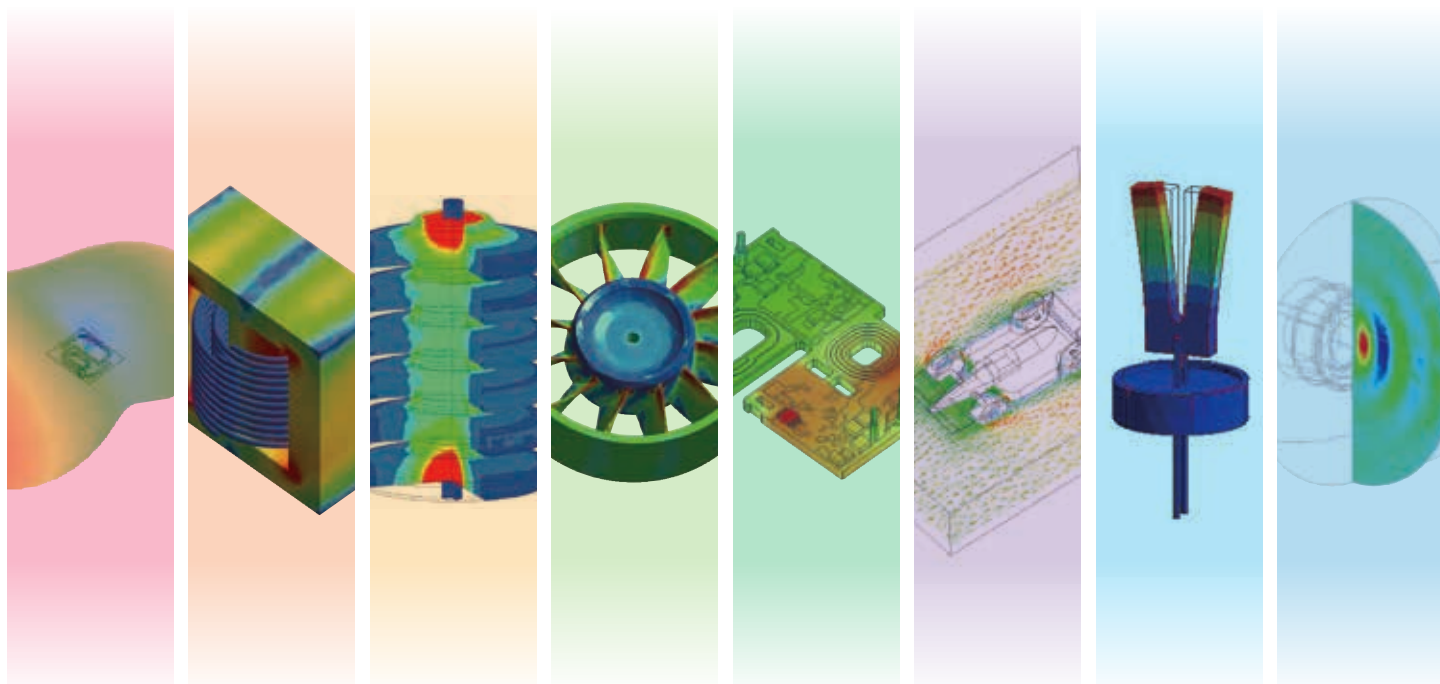
開発・設計者の解析ニーズに応える
ユーザーフレンドリーな
解析シミュレーションソフトウェア

お試し期間
2ヶ月
無料



Femtet

Computer Aided Engineering System
Murata Software Co., Ltd.



モデリングからメッシュ生成、解析、結果表示までの一連のプロセスを 電卓感覚で手軽に使える解析シミュレーションソフトです。

Femtetは、株式会社村田製作所で約40年前から改良を重ねてきた有限要素法解析シミュレーションソフトです。

従来のCAEソフトとは異なり、“多機能”、“簡単操作”、“低コスト”という3つの特長で、設計者に快適な解析環境を提案いたします。

【多機能】モデリング(CAD機能)から、メッシュ生成、幅広い解析機能、多彩な結果表示にいたるまで、解析に必要なすべてのモジュールが統一された操作環境で提供されています。

【簡単操作】分かりやすい日本語のヘルプ・チュートリアル・豊富な例題集を装備していますので、初めて解析シミュレーションソフトを使用する技術者でも手軽に業務に活用でき、開発効率を向上させることができます。

【低コスト】導入しやすい価格設定によりシミュレーション環境の構築や維持にかかるコストを抑制できます。

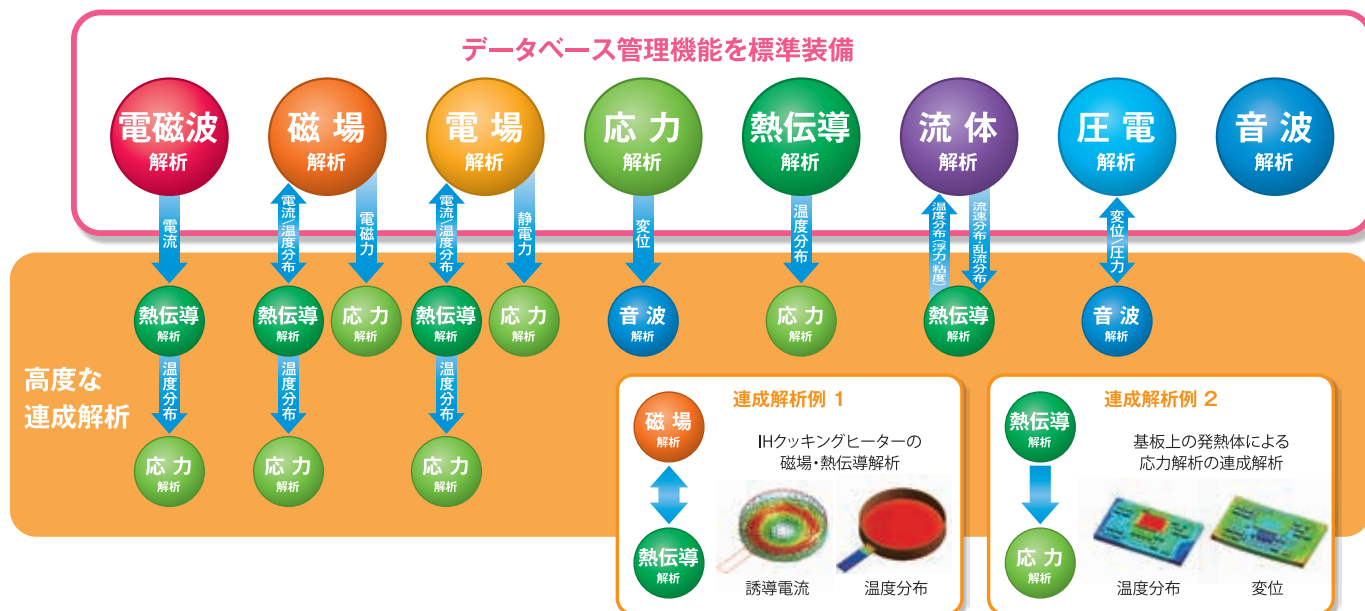
8つの解析機能が1パッケージに! 高度な連成解析も可能!

Femtetは、電磁波・磁場・電場の電氣的な解析、応力・熱伝導・流体の機械的な解析、さらに圧電、音波解析に至るまでの幅広い分野をカバー。

また、それらの解析を組み合わせたマルチフィジックス解析にも対応する強力な解析シミュレーションソフトです。

Femtetには材料、境界条件、ボディ属性、モデルのデータベース管理機能が標準装備されています。

データベースの共有化も可能なため、各自で作成したデータを開発チーム全体で使用するという使い方もできます。



直感的な操作環境 モデリング(CAD機能)、メッシュ

Femtetには、快適な操作環境を提供するために、さまざま工夫が盛り込まれています。

モデリング(CAD機能)

Femtetは、複雑なコマンドを完全に習得せずとも、シンプルにモデリングできるので、エンジニアの直感的な設計をサポートします。

各種CADデータの取り込み機能により、既存の3D CADデータを活用することが可能です。



モデリング機能

メッシュ作成

Femtetでは、ボタン1つで三角形または四面体メッシュを自動生成します。部分的なメッシュサイズ設定や、アダプティブメッシュにも対応しているので、解析内容によって適したメッシュサイズを設定することが可能です。また、他社ソフトで生成したNastran形式のメッシュデータを読み込むことができます。



部分メッシュ

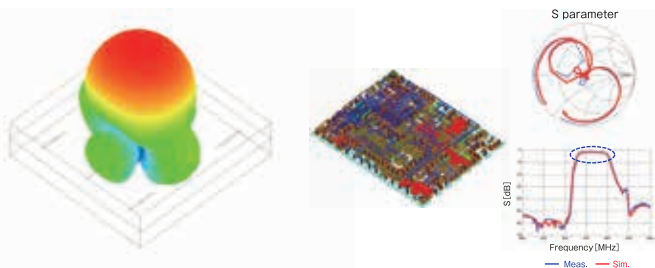


Nastranメッシュインポート

解析例

電磁波解析

導波路の伝搬定数、Sパラ解析、アンテナの指向性、放射効率、ノイズ解析など、さまざまな電磁波問題に適応できます。

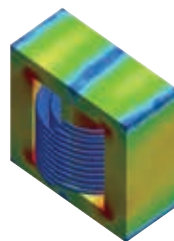


アレイアンテナ

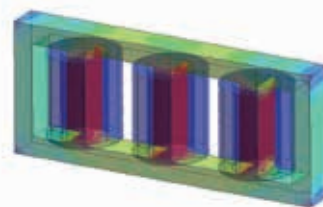
RFモジュール

磁場解析

コイルやマグネットによる磁界分布を計算します。調和解析では、体内の誘導電流を計算し、インダクタンスや結合係数も出力します。



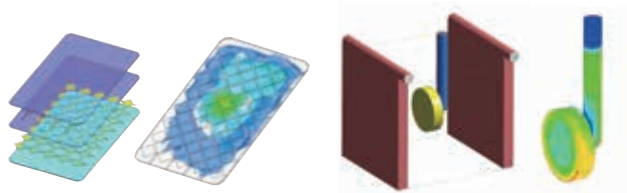
トランスの磁界



3相トランスの鉄損

電場解析

誘電体や導体に電圧を加えた時の電界分布を計算します。電極間の容量や抵抗も出力できます。

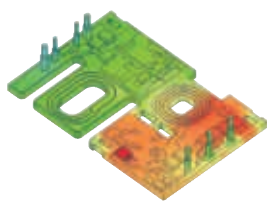


タッチパネルの電界分布

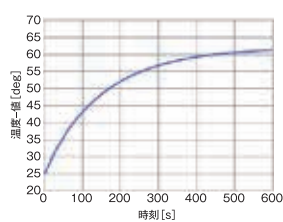
めっき解析

熱伝導解析

固体内の温度分布を計算します。定常／過渡解析、さらに非線形材料を用いた解析ができます。自然対流の係数をモデル形状情報から自動的に計算する設定や、簡易流体解析との連成により、簡易熱流体解析が可能です。



基板の温度分布



温度の時間変化

圧電解析

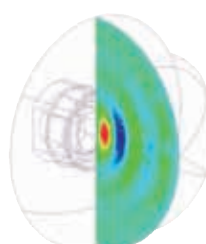
水晶のような圧電結晶体や圧電セラミックスを使用した、センサー、ブザー、アクチュエーター等の電子デバイスが解析でき、振動分布、インピーダンス特性などが出力できます。



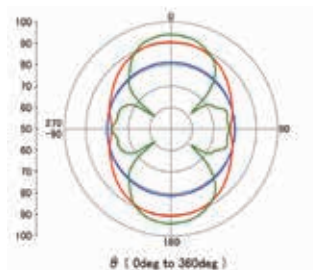
圧電音叉の振動

音波解析

反射、共鳴、指向性を含む音の解析ができます。圧電解析と組み合わせると、振動板から発射する音波が解析できます。



振動板からの音波の発射



指向性

応力解析

圧力、荷重、加速度、遠心力、熱荷重などによる変形と応力分布を計算します。また、共振解析や調和解析にも対応しています。



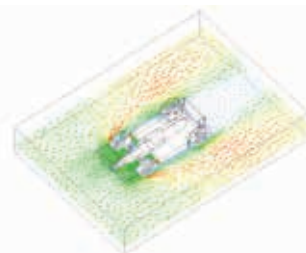
タービン回転時の遠心力による
応力分布



コネクタの接触解析

流体解析

気体や液体といった流体の流れを計算します。流速や圧力の確認、流れの可視化が可能です。過渡解析も対応しています。



流速ベクトル (断面図)



円柱周りの流れの過渡解析 (カルマン渦)

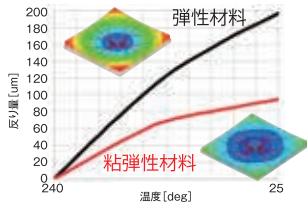
さらなる機能と、拡張性を追加 (各種オプション機能の紹介)

応力拡張オプション: 非線形材料 (弾塑性、クリープ、粘弾性、超弾性)・過渡解析

はんだ材料などの弾塑性クリープ解析、樹脂材料などの粘弾性解析、ゴム材料などの超弾性解析が可能です。

粘弾性材料解析

動的粘弾性の測定データを用いたマスターカーブの作成機能やヤング率の温度依存性を用いた簡易設定機能があります。



モジュール基板の反り解析

超弾性材料解析

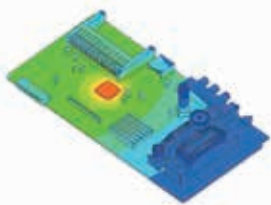
ネオ・フック、ムーニー・リブリンなどの超弾性を用いた解析に対応します。



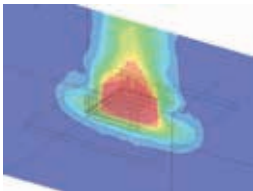
ゴムブーツ変形解析

熱流体オプション: 熱伝導解析との連成

熱エネルギーが流体に運ばれる現象(移流)や温度分布によって発生する粘度分布と浮力を考慮することができます。



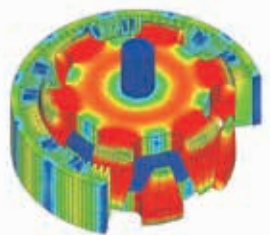
基板の強制空冷



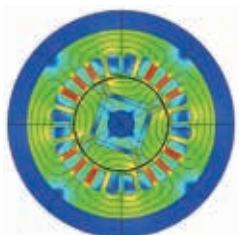
自然対流による基板上のICの放熱

磁場拡張オプション: 過渡解析

時間変化にともなう磁界や磁束密度の変化を計算します。モータや発電機などの解析や、非線形材料を含む周波数の解析が可能です。

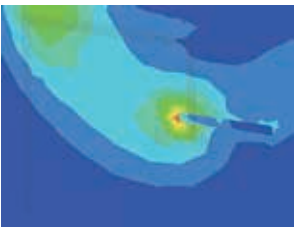


モータの解析

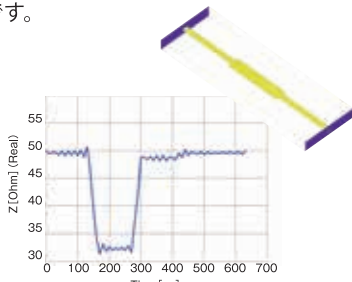


電磁波拡張オプション: 過渡解析

時間変化にともなう電磁界の変化を計算します。ESDやTDRといった解析が可能です。



ESD解析

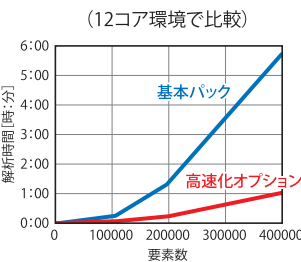


TDR解析

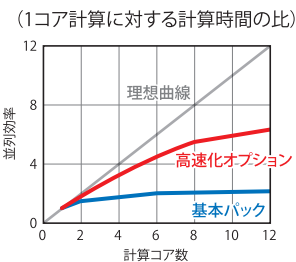
高速化オプション: マルチコアによる並列化

CPUコアを増やすことで計算時間が短縮されます。

要素数と計算時間



コア数と効率



HP Z800 Workstation (Intel® Xeon® X5680 3.33GHz x 2, RAM 48GB, Windows®10 64bit)を使用。
電磁波調和解析モデルでベンチマーク。

CADトランスレータ: 各種CADデータ対応

各種CADフォーマットのインポート、エクスポートに対応しています。すでにお持ちのCADデータをすぐに解析に利用することができます。

インポート

標準

- Parasolid
- DXF形式(2D)

オプション

- CATIA® V6, V5, V4
- Autodesk Inventor
- NX
- Solid Works
- Creo
- Pro/ENGINEER
- I-deas
- ACIS形式
- JT形式
- IGES形式
- STEP形式
- STL形式
- IFC形式
- PRC形式
- VRML形式
- DWG形式
- DXF形式(3D)

Femtet



エクスポート

標準

- Parasolid
- DXF形式(2D)

オプション

- ACIS形式
- IGES形式
- STEP形式
- STL形式
- PRC形式

パッケージ紹介

Femtetは、「基本パック」をベースとし、「応力拡張オプション」、「磁場拡張オプション」、「電磁波拡張オプション」、「熱流体オプション」、「高速化オプション」を追加することで、機能が向上します。「CADトランスレータ」オプションは、各種CADのモデルデータをインポート／エクスポートすることが可能になります。いずれのパッケージも日本語版／英語版のどちらでもご利用いただけます。

基本パック

CAD機能（モデリング）と8つの解析機能（電磁波・磁場・電場・応力・熱伝導・流体・圧電・音波）とその連成解析が利用可能です。

各種オプション

応力拡張オプション、磁場拡張オプション、電磁波拡張オプション、熱流体オプション、高速化オプションによる機能拡張が可能です。

アカデミックパック

年間19,800円（税込21,780円）で、CADトランスレータを除く、Femtetの全ての機能が利用可能です。（アカデミックパックの対象は、大学・高等専門学校・高等学校です。）

基本パック

電磁波

磁場

電場

応力

熱伝導

流体

圧電

音波

CAD

Parasolid (.x_t, .x_b), DXF (.dxf)

応力拡張オプション

非線形材料・過渡解析
疲労寿命解析・大ひずみ解析

磁場拡張オプション

過渡解析（モータ、任意波形入力）

電磁波拡張オプション

過渡解析（ESD、TDR）

熱流体オプション

熱流体連成解析

高速化オプション

マルチコア

CADトランスレータ

各種CADデータの
インポート/エクスポート

アカデミックパック

基本パック

高速化
オプション

応力拡張
オプション

磁場拡張
オプション

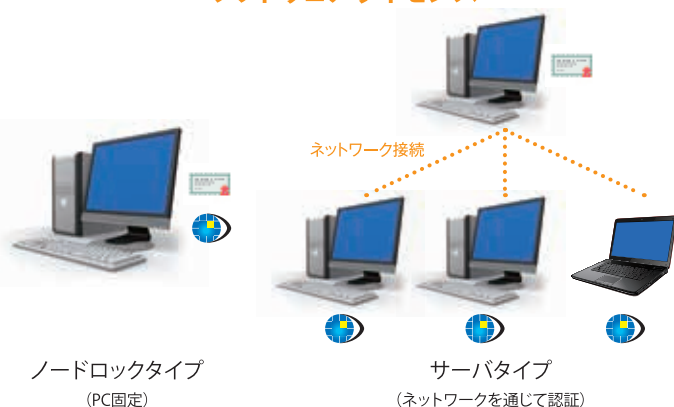
電磁波拡張
オプション

熱流体
オプション

ライセンス紹介

Femtetを利用するためのライセンスキーは「ソフトウェアライセンス」または「ハードウェアライセンス（ dongleタイプ）」を利用します。「ソフトウェアライセンス」はリモートデスクトップに対応しています。（ハードウェアライセンスはリモートデスクトップに非対応）

ソフトウェアライセンス



ハードウェアライセンス



国産ソフトウェアならではの充実したサポート

Femtetのサポートは日本国内で行い、迅速な対応が可能です。使用方法の習得などが容易になるように、各種無料セミナーを実施しています。250題以上の例題も揃え、チュートリアル・ヘルプも充実しています。

主な機能一覧

解析ソルバ

※はオプション

電磁波解析	解析機能	調和解析、共振解析、導波路解析、過渡解析※
	材 料	誘電体(等方性／異方性)、磁性体(等方性／異方性)、導体、多層導体
	境界条件	電気壁、磁気壁、インピーダンス境界、入出力ポート(電力、電圧、電流)、周期境界、開放境界、集中定数(LCRおよびSパラメータ)、多層導体
	出力項目	電界、磁界、Sパラメータ、共振周波数、伝搬定数、指向性、特性インピーダンス、放射効率、SAR、周辺電磁界、TDR
	そ の 他	高速周波数スイープ、薄膜電極要素、表面粗さ、差動伝送線路、入射波、並列逐次スイープ、補間スイープ
磁場解析	解析機能	静解析、調和解析、過渡解析※、外部回路連成※、回転機※、並進機※
	材 料	磁性体(等方性／異方性／非線形性)、マグネット(線形性／非線形性)、導体、温度依存
	境界条件	磁気壁、電気壁、開放境界、表面インピーダンス境界
	出力項目	磁界、磁束密度、誘導電流、インダクタンス行列、電磁力、インピーダンス、トルク、直流重畳特性、ジュール損、ヒステリシス損
	そ の 他	電流の指定(入出力面、電流値、巻数、位相)、バルクコイル、着磁※、MATLAB®Simulink®モータ解析との連携機能※
電場解析	解析機能	静解析、調和解析、めっき解析、ホール素子解析
	材 料	誘電体(等方性／異方性)、導体(等方性／異方性)、温度依存
	境界条件	電圧指定、浮き電極、開放境界、周期境界、電流境界条件、抵抗境界
	出力項目	電位、電界、電束密度、電流、キャパシタンス行列、静電力、損失密度
	そ の 他	空間電荷
応力解析	解析機能	静解析、調和解析、共振解析、過渡解析※、屈座解析(線形)、大変形解析(大変位、大ひずみ※)、初期応力を考慮した解析
	材 料	弾性(等方性／異方性)、弾塑性※、クリープ※、粘弾性※、超弾性※、線膨張係数(等方性／異方性)、温度依存性
	境界条件	変位、集中荷重、分布荷重、圧力、トルク荷重、接触(摩擦)、任意分布境界、加速度、ジョイント荷重、ばね接続、リモート荷重
	出力項目	変位、応力、ひずみ、反力、接触力、ひずみエネルギー、J積分、刺激係数、有効質量、接触面圧、接触面積
	そ の 他	加速度、遠心力、熱荷重(熱伝導解析の連成も可)、初期ひずみ、バース／デス、疲労寿命※
熱伝導解析	解析機能	定常解析、過渡解析
	材 料	等方性、異方性、温度依存性
	境界条件	温度、熱伝達、自然対流(係数自動計算)、輻射、強制対流(簡易熱流体解析)、熱抵抗、熱流束、任意分布境界
	出力項目	温度、熱流束、発熱密度、熱流量・熱抵抗
	そ の 他	発熱源
流体解析	解析機能	定常解析、過渡解析、熱流体解析(強制対流、自然対流)※
	材 料	密度、粘度、温度依存性※
	境界条件	固体壁、スリップ壁、強制流入／強制流出(速度、流量、圧力、ファン)、流入流出ペア(速度、流量、圧力)
	出力項目	流速、圧力、乱流エネルギーK、エネルギー散逸率 ϵ 、壁面力、圧力損失、体積流量、熱伝達係数※、ファン動作点
	そ の 他	層流、乱流(Realizable K- ϵ モデル)、流体内部流れ指定(速度、流量、圧力)
圧電解析	解析機能	静解析、調和解析、共振解析、過渡解析※、初期応力を考慮した解析
	材 料	圧電体、誘電体、金属
	境界条件	変位、集中荷重、分布荷重、圧力、電圧、周期境界、音響インピーダンス、開放境界、任意分布境界、簡易接触、トルク荷重、加速度
	出力項目	変位、応力、ひずみ、電界、電束密度、インピーダンス、接触面圧、接触面積
	そ の 他	高速周波数スイープ、加速度、熱荷重、外部抵抗、遠心力、コリオリ力
音波解析	解析機能	調和解析、過渡解析
	材 料	密度、音速、減衰媒質
	境界条件	速度、圧力、開放境界、剛体壁、変位、音響インピーダンス、加速度
	出力項目	音圧、圧力、放射インピーダンス、指向性、音響インテンシティ
	そ の 他	高速周波数スイープ

モデル作成(CAD)・結果表示他

マクロ	VBA, Python, VisualBasic, C++, C#言語での記述、マクロの自動生成機能
最適設計ツール	パラメトリック解析、バッチ処理

CADインタフェース

標準	インポート	Parasolid形式(.x_t, .x_b)、DXF形式(.dxf)
	エクスポート	Parasolid形式(.x_t, .x_b)、DXF形式(.dxf)
オプション	インポート	CATIAV6、CATIAV5、CATIAV4、Autodesk Inventor、NX、Solid Works、Solid Edge、Creo、Pro/ENGINEER、I-deas、VDA-FS ACIS形式、JT形式、IGES形式、STEP形式、STL形式、IFC形式、PRC形式、VRML形式、DWG形式、DXF形式(3D)
	エクスポート	ACIS形式、IGES形式、STEP形式、STL形式、PRC形式

動作環境

OS	Windows 10 (32bit/64bit)
最小構成スペック	メモリ1GB以上、HDD10GB以上
推奨スペック	64bitOS、マルチコアCPU、メモリ16GB以上

Femtetは村田製作所の登録商標です。その他記載されている会社名・製品名などは、各社の商標および登録商標です。
ParasolidはシーメンスPLMソフトウェア社の登録商標です。

 HOOPS このソフトウェアの一部の所有権はTechSoft3D Inc.に帰属します。©1996—2012. All Rights Reserved.



お問い合わせ **ムラタ ソフトウェア 株式会社**
〒220-0012 神奈川県横浜西区みなとみらい4丁目3番8号
TEL : 045-227-3036 FAX : 045-227-3037
www.muratasoftware.com

製作・著作 **muRata 村田製作所**