





CONTENTS

NEWS 	中部支社開設のご案内	1	
	MATLAB製品ファミリーリリース13販売開始	2	
	W-CDMA方式FDDシステムシミュレータRadioLab3G販売開始	2	
	2002 Japan ANSYS Conference 開催のご案内	3	
	2002 Japan LMS User Meeting 開催のご案内	3	
	Reflection V10.0 リリース開始	3	
	マルチメディアWeb会議サービス「WebEx V5.0」リリース	4	
	ORA特別セミナー2002開催のご案内	4	
	WebEx利用事例	サイバネットシステム社内での活用方法	5
	Maple Summer Workshop (MSW) 2002	mapleの現状とその将来	6-7
解説編 	W-CDMA方式FDDシステムシミュレータRadioLab3G	新製品RadioLab3Gのご紹介	8
	W-CDMAシミュレーション	MATLAB 6.5の通信系ツール新機能	9
	汎用有限要素法解析プログラムANSYS	ANSYS新機能FSI (流体-ソリッド連成解析)	10-11
	CAEアプリケーション開発プラットフォーム AI*Workbench	AI*Workbenchサンプルアプリケーション	12
	光学設計・評価プログラムCODE V	CODE V 9.20 新機能のご紹介	13
	照明解析プログラムLightTools	LightTools3.3.0 COMインターフェース	14
	光ネットワーク・システム統合シミュレータOptiSystem	OptiSystemコ・シミュレーション機能の紹介	15
	輝度・照度測定システムProMetric	ProMetricのActive-X機能	16
	計測・実験データハンドリングソフトウェアSoftPlot	SoftPlotのご紹介	17
	ネットワークReflection	Reflection V.10技術説明	18
技術編 	イベント情報	関西設計・製造ソリューション展ほかに出展	11
	技術セミナー	ユーザを対象とした専門的な知識・技術の習得コース各種	19
	紹介セミナー	ソフトウェアの機能と特徴の無料紹介コース各種	20
	インフォメーション 		

中部支社開設のご案内

NEWS

皆様には、日頃より当社製品・サービスのご利用、並びに本広報誌「サイバネットニュース」をご愛読賜り誠に有難うございます。この場をお借りしまして、心より厚く御礼申し上げます。

さて、弊社ではこのほど中部地区の事業拡大ならびに皆様へのよりよいサービスの提供を目指し営業、技術サポート拠点として「中部支社」を開設し、

平成14年8月8日(木)より業務を開始いたしました。

当面、メカニカルCAE部門の技術・営業要員が常駐し、日々の活動を行って行くこととなりますが、暫時他部門の要員も配置していく予定です。

また、中部支社として製品紹介、定期技術セミナーの開催、および最新技術情報の発信など



においても積極的に展開し、皆様方にご満足頂けるサービス・サポートの提供を図ってまいりたいと思っておりますので、今後とも宜しくご指導・ご鞭撻のほどお願い申し上げます。

中部支社の詳細に付いては、以下の通りです。

■所在地 〒460-0003 名古屋市中区錦一丁目6番26号
富士ソフトABC名古屋ビル3階

■代表TEL/FAX TEL: 052-219-5900
FAX: 052-219-5970

■支社長 大明 孝雄

以上

平成14年9月吉日

営業・技術部門担当取締役 野村吉晴

MATLAB製品ファミリーリリース13販売開始

NEWS

自動車、航空宇宙、通信、金融、医療などの分野において、全世界で50万ユーザ以上に利用されている汎用数値計算ソフトウェアMATLABの最新バージョンRelease13の日本国内での出荷が、平成14年9月より開始されました。

MATLAB Release13のプロダクトCDには、10の新製品と33のバージョンアップ製品が新たに収録されており、数値計算、制御系設計、DSP/通信システム設計、組み込みシステム開発、コード生成、実験、計測のための新製品、新機能が多数追加されています。

コアモジュールのMATLAB 6.5にはJIT (Just-In-Time) - Acceleratorテクノロジーが新しく導入され、多くのMATLABのアプリケーションにおいて計算速度が大幅に向上しています。また、ダイナミックシステムのシミュレーション、パフォーマンスの評価、および制御系、DSP/通信システム設計のためのブロック線図モデリング環境Simulinkには、ランタイムエンジンに加え、GUI機能が大幅に改良されています。

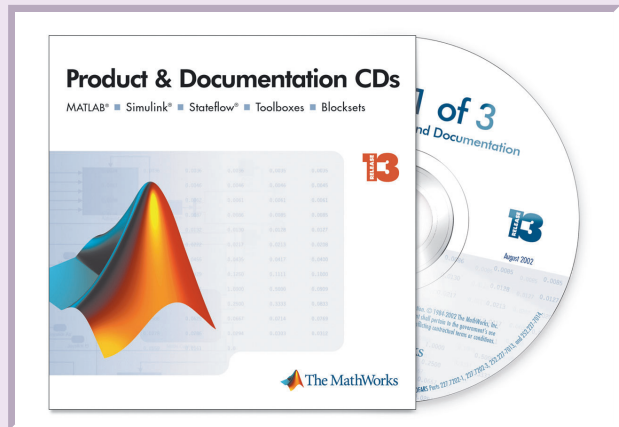
Release13では、航空宇宙システム設計とシミュレーションのためのAerospace Blockset、カーブフィッティングを伴うアプリケーションを実行するためのインタフェースを提供するCurve Fitting Toolbox、MATLABからCOM (Common Object Model) オブジェクトを自動生成するMATLAB Com Builder、MATLABアルゴリズムを独立したExcelアドインに変換するMATLAB Excel Builder、メカニカルモデリングのための

SimMechanicsなど、10製品が新しくリリースされています。また、対応OSは従来のWindows、Linux、Unixに加え、Mac OS Xが新たにサポートされます。日本国内で出荷される製品には、日本語版ドキュメントCDが含まれています。

MATLAB Release 13の動作環境、詳細情報は、弊社ホームページ (www.cybernet.co.jp/MATLAB) でご覧頂くことができます。

MATLAB製品についてのお問い合わせは、応用システム第一営業部までお願い致します。

(TEL 03-5978-5410, E-Mail: infomatlab@cybernet.co.jp)



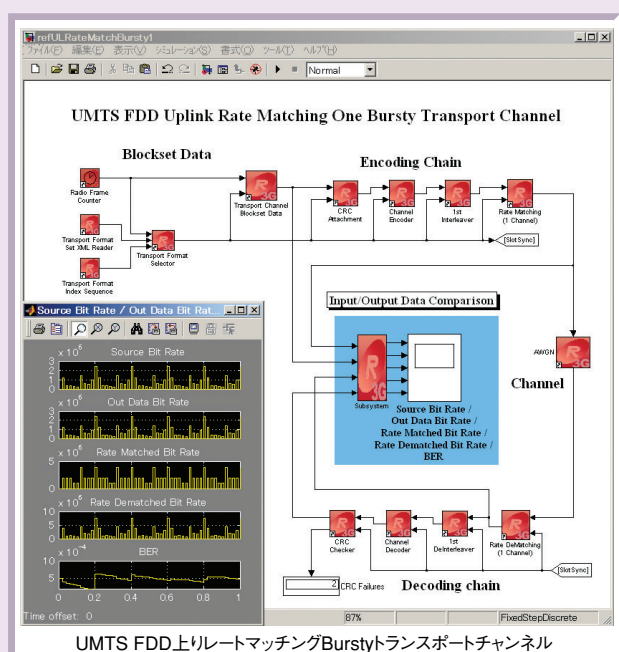
W-CDMA方式FDDシステムシミュレータRadioLab3G販売開始

NEWS

この度サイバネットシステムでは、英国RadioScape Ltd.により開発されたW-CDMA方式に基づくFDDシステムシミュレーションツールRadioLab3Gの販売を開始しました。

RadioLab3Gの機能

RadioLab3GはThe MathWorks社のMATLAB/Simulink上で動作し、3GPP規格 (Release '99) に基づく多数のブロックを提供します。提供されるライブラリには、トランスポートチャンネル、物理チャンネル、変調、復調、伝送路ひずみ等が含まれます。なお、RadioLab3Gはレイヤ1 (基地局 (NodeB) と携帯電話端末 (UE) 間) の上りリンク/下りリンク双方向をサポートすると共に、次世代通信システムでは不可欠なBursty (可変データレート) シミュレーションや、固定小数点データ等の各種データタイプをサポートします。なお、あらかじめ提供されているレファレンスモデル (右図は一例です。) によりW-CDMA方式システムの現象をより容易に理解することができ、数多くの相互関係や依存関係を観測することができます。詳細については技術編にてご紹介いたします。



本製品についてのお問い合わせは応用システム第一営業部までお願い致します。

(TEL 03-5978-5410, E-Mail: infomatlab@cybernet.co.jp)



2002 Japan ANSYS Conference 開催のご案内

NEWS

サイバネットシステムならびに米国ANSYS社、アンシスジャパン株式会社主催の国内ユーザー会議を本年も11月21日、22日の両日に開催する運びとなりました。今回の2002 Japan ANSYS Conferenceでは、初日に様々な特別セッションを設け、設計者のためのCAE、カスタマイゼーション、新テクノロジーとして、CADOE最適化機能、高速プリポストシステムICEM-CFD、AI*NASTRAN&AI*ENVIRONMENT、高周波解析=AI*EMAX、各種アプリケーションとして、モーターの解析、流体-構造連成解析、自動車業界アプリケーション、非線形材料・要素テクノロジー、粘弾性、DropTestモジュールなどをご紹介します。また基調講演では、ミシガン大学の菊池昇教授を迎え、「CAEを解析から設計へ」というテーマでご講演いただきます。

2日目は、約40件のユーザー様の事例紹介のセッションを予定し、2002年を締めくくるCAE業界最大の会議として、充実した内容をお届けする予定です。ANSYSユーザー様ならびにFEM解析にご興味のある皆様のご参加を心よりお待ちしております。最新情報及びお申込は下記サイトにてご覧いただけます。

<http://www.cybernet.co.jp/ansys/conference/>

詳細は、メカニカルCAE営業部 ANSYS Conference係までお問い合わせ下さい。

(TEL 03-5978-5420, E-Mail: anssales@cybernet.co.jp)

- 日時 11月21日(木)9:00~18:00
11月22日(金)9:30~16:45
21日は18:00より懇親会を開催します。
- 会場 池袋ホテルメトロポリタン
〒171-8505 東京都豊島区西池袋1-6-1
TEL: 03-3980-1111
<http://www.itbc.co.jp/hotel/index.html>
- 主催 サイバネットシステム株式会社
米国ANSYS, Inc./アンシスジャパン株式会社
- 参加費 無料
(1社1部門で3名様まで無料
4名様以上の場合は1名様につき¥10,000)
- 内容 <11月21日(木)午前>
 - 開発元CEO: Jim Cashmanからの講演
 - ANSYS, DesignSpaceの最新機能、開発動向紹介
 - 基調講演: 「CAEを解析から設計へ」ミシガン大学工学部 機械工学科 教授、豊田中央研究所 理事 菊池 昇 教授
<11月21日(木)午後>
 - スペシャルセッション
設計者のためのCAE=DesignSpace
カスタマイゼーション=AI*WORKBENCHとその適用事例
最適化テクノロジー、高速プリポストシステム=ICEM CFD
最新ソリューションAI*NASTRAN&AI*ENVIRONMENT
高周波解析=AI*EMAX、モーターの解析
流体-構造連成解析、自動車業界アプリケーション
非線形材料・要素テクノロジー、粘弾性、DropTestモジュール<11月22日(金)>
 - ユーザー様解析事例/導入事例発表 約40件<11月21日(木)・22日(金)両日>
 - DesignSpace実習セミナー
 - 関連製品出展

※当Conferenceではサイバネットシステム取扱各種製品の展示も行います。
- 配布資料 製品最新情報、ユーザー様事例集(冊子とCD-R)
- 懇親会 初日11月21日(木)18:00~

2002 Japan LMS User Meeting 開催のご案内

NEWS

サイバネットシステム主催ならびにベルギーLMS International社、エルエムエスジャパン株式会社協力のLMS国内ユーザー会議を12月13日にて開催する運びとなりました。今回は新製品として本年よりご紹介している次世代CAEプラットフォームVirtual.Labの紹介を含め、各種新機能紹介、アプリケーション紹介を盛り込んだ会議となっております。LMS製品ユーザー様、ならびにLMS製品のご利用を検討されている皆さまのご参加を心よりお待ちしております。

詳細は、メカニカルCAE営業部 LMS User Meeting係までお問い合わせ下さい。

(TEL 03-5978-5445, E-Mail: mcaefinfo@cybernet.co.jp)

- 日程 12月13日(金)10:00~17:00
- 場所 東京コンファレンスセンター(JR水道橋駅 徒歩3分)
- 主催 サイバネットシステム株式会社
- 協力 エルエムエスジャパン株式会社、ベルギー-LMS International社
- 対象 LMS製品ユーザー様及びLMS製品をご検討中の方
- 参加費 無料(定員:180名)
(※定員に達し次第、締め切らせていただきます。)
- 内容 ①新機能紹介&technical topics
 - 次世代CAEプラットフォーム Virtual.Lab R2A 新機能紹介
 - 流体騒音テクノロジー
 - 音響解析プログラム SYSNOISE5.6新機能紹介
 - 機構解析プログラムDADSとCDTireの連携②ユーザー様による解析事例発表
③関連製品出展ブース
- 配布資料 ユーザー様事例集(冊子)

Reflection V10.0 リリース開始

NEWS

WindowsデスクトップからIBM、HP、UNIX、OpenVMSホストに接続するための端末エミュレータおよびPC-XサーバであるReflection製品の新バージョン、10.0の出荷が10月より開始されます。今回のリリースでは、「セキュリティ機能の強化」「Webとの統合機能強化」をターゲットとして機能を充実させました。企業内のレガシーシステムにアクセスする環境や要望は日々多様化しており、各企業の情報システム部門では多くの課題に直面しておられることと思います。環境面では、通信回線の速度アップに伴いWAN環境でのアクセス増、外出先からのアクセス増、社員在宅勤務に伴う自宅からのアクセス増、BtoBへの利用用途などによるユーザー層の拡大などが挙げられる一方でセキュリティへの不安は増すばかりです。また、操作の利便性という観点から、管理者からは、Webアプリケーションなどの充実化によるポータルサイトからのシームレスなインストールや管理の強化、ユーザからは、Webベースでの業

務オペレーションの操作のご要望はよく耳に致します。ReflectionV10.0では、それらのユーザーニーズに対して、従来よりもセキュリティ機能やActiveX対応機能を強化し、お客様の満足の行くソリューションを提供いたします。

また、弊社取扱他製品との組み合わせとして、ホスト業務の帳票を電子ファイル化しペーパーレスのオフィス環境を実現されたいお客様向けに、Reflectionと「Docucom」(PDF作成ドライバ)との複合のソリューションの提供も始める予定でございます。

詳細については下記のWEBページにアクセスして頂くか、ネットワークソリューション営業部までお問い合わせください。

(<http://www.cybernet.co.jp/network/reflection/>)

(TEL 03-5978-5453, E-Mail: rinfo@cybernet.co.jp)



マルチメディアWeb会議サービス「WebEx V5.0」リリース

NEWS

この度、マルチメディアWeb会議サービス「WebEx」の新バージョンV5.0がリリースされます。Webブラウザだけで手軽に遠隔地間の会議やプレゼンテーションを実施できる「Meeting Center」の機能アップに加え、遠隔操作の「Access Anywhere」や「Outlook統合」がサポートされています。

Meeting Centerの新機能

- 複数のドキュメントを開いておき、表示するドキュメントをタブで選択できます。
- Microsoft PowerPointファイルのアニメーション効果がサポートされ、プレゼンテーションで利用できます。
- ファイルフォーマットとしてShockwave FlashやAVI、QuickTimeなどのアニメーションファイルや3次元IGESファイルもサポートされ、アニメーション再生や3次元モデルの回転・ズームなどを同期できます。

Access Anywhere (プロサービスのみ)

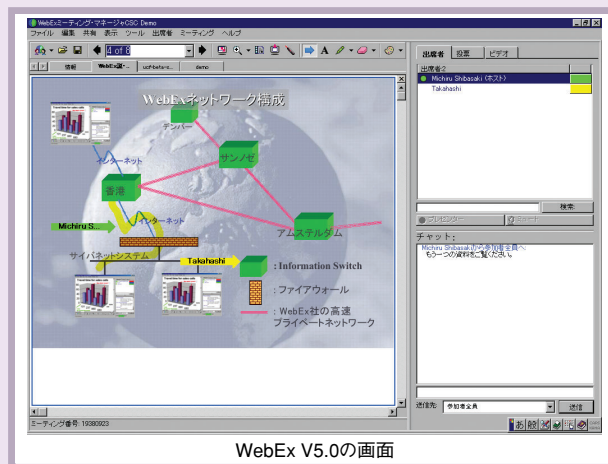
PCの遠隔操作機能です。たとえば自宅や出張先のPCから会社内にあるPCを操作できます。

まず会社内のPCに専用のエージェントプログラムを起動しておきます。これによりこのPCはWebブラウザでどこからでもアクセスできるようになります。自宅や出張先のPCの画面には社内のPCの画面が表示され、マウスやキーボードも操作できます。

この機能は単独、またはWebExミーティングの中から利用できます。

Outlook統合 (プロサービスのみ)

Microsoft Outlook 98または2000を用いて、WebExミーティングの予約、招待、開始ができます。出席者は各自のOutlook招待状から (Outlookを利用している場合)、または電子メールの招待状から (Outlookを利用していない場合) ミーティングに参加できます。



本製品に関するお問い合わせは、Webコラボレーショングループまでお願いいたします。
(TEL 03-5978-5453, E-Mail: webexinfo@cybernet.co.jp)



ORA特別セミナー2002開催のご案内

NEWS

サイバネットシステムでは、来る10月22日、25日に「ORA特別セミナー2002」を開催いたします。本セミナーでは、CODE V、LightToolsの新機能紹介を中心に、レンズ設計や光通信、またバックライトやプロジェクター等様々なニーズに対応したプレゼンテーションを予定しています。

東京会場においては、CODE V、LightTools各々のユーザ事例発表や、体験セミナー、また関連企業の出展スペース等も設け、規模を大きく開催する予定ですので、是非、本セミナーへのご参加をご検討下さい。



セミナー名 ORA特別セミナー2002
 開催場所 大阪会場—弊社西日本支社セミナールーム
 東京会場—池袋ホテルメトロポリタン 富士の間
 開催日時 10月22日 (大阪会場) 10:00~17:30
 10月25日 (東京会場) 10:00~18:30

費用 無償
 主な内容 CODE V
 ●Version9.20新機能紹介
 ●レンズ設計例紹介
 ●光通信設計例紹介

LightTools
 ●Version3.30新機能紹介
 ●CATIA I/F紹介
 ●プロジェクター例紹介
 ●バックライト例紹介

体験セミナー CODE V 光通信系モデリングセミナー
 LightTools COMプログラミングセミナー

詳細につきましては、応用システム第2営業部までお問い合わせ下さい。
(TEL:03-5978-2481、E-Mail:optsales@cybernet.co.jp)



サイバネットシステム社内での活用方法

WebExはWebブラウザだけで手軽に参加できるマルチメディアWeb会議サービスです。遠隔地間の会議だけでなく、顧客向けプレゼンテーションやソフトウェアのリモートサポート、遠隔教育など多彩な用途にご利用いただいています。弊社ではこのサービスを販売すると共に、実際にWebExの「ユーザ」の立場としてさまざまな業務に活用しています。

今回は、弊社サイバネットシステム(株)でWebExをどのように利用し、どのような効果が得られているのかをご紹介します。**海外ソフトウェアベンダーとのコミュニケーションには欠かせません**——

もともと弊社がこのサービスに出会ったのは、数年前に海外のいくつかのCAEソフトウェアベンダーからWebExミーティングの招待メールを受け取ったことがきっかけでした。弊社向けの新製品プレゼンテーションにWebExを利用していました。

もちろん現在でもベンダーとのコミュニケーションには欠かせません。たとえばネットワーク製品のReflectionでは、開発元である米国WRQ社と月1~2回の電話会議を行っています。現在はこの電話会議にWebExを併用し、営業的なやり取りだけでなく、新バージョンの技術トレーニングやソフトウェアトラブル報告などにも活用しています。

ネットワークソリューション技術部長佐久間は、「百聞は一見に如かず」とはよく言ったものです。Reflectionのような画面表示用ソフトウェアにおいては問題点を理解してもらうための、しかも英文メールの作成は困難を極めました。WebExのおかげで現象の理解が早くなり、場合によっては、数週間かかっていたトラブル解決が数日で済むことも珍しくありません。また、新機能、新バージョンの説明にWebExのリモート制御機能を利用することで、ベンダ技術者が社内PCのセットアップをしてくれた上、セミナールームで教えてもらっているかのように、操作を見ながら説明を受けることができるようになりました」と、その効果を実感しています。

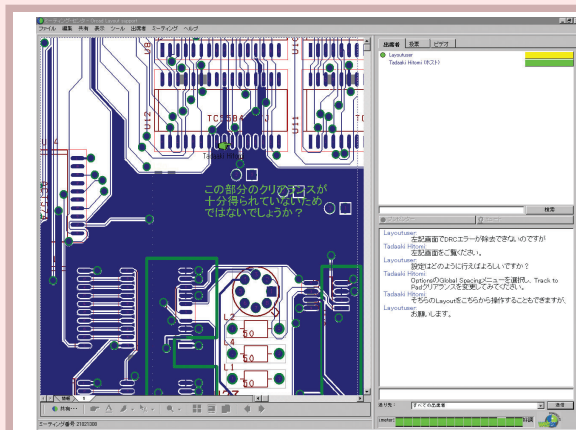
ソフトウェアのお客様向け技術サポート

さらに、弊社のいくつかの製品ではお客様向けの技術サポートにWebExの利用を開始しています。

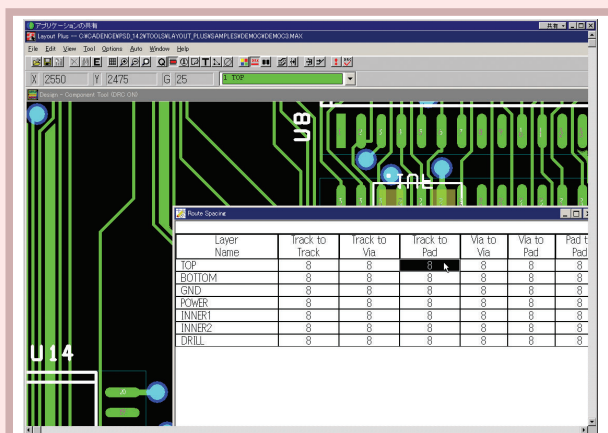
たとえば電子・電気回路設計ソフトウェアOrcadの技術サポートを担当するEDA部の例をご紹介します。

「ネットワークの設定を変更したら、急にOrcadが起動しなくなったというような場合、WebEx導入前には通常電話で対応していました。しかし『コントロールパネルを開き、システム的环境設定のタブを選択して・・・表示されているメッセージを読み上げてください』といった作業はお客様にも負担になります。またネットワーク設定などは会社ごとに異なりますので、結局は訪問するまで解決できなかったということも多々あります。さらに、Orcadのメニュー操作を電話口で対応している場合にも、お客様がどのメニューまで開いたのか、シミュレーションモデルの表示はどのように変化したかなどを確認し、お客様の表示画面を想像しながら説明しなければなりません。にもかかわらず想像と全く異なる画面になっているということはしょっちゅうです。特に、プリント基板設計システムであるOrcad Layoutの

サポートにおいては、お客様が実際に設計しているデータを拝見しないと、何が原因でどういったエラーが発生しているのかを把握するのは不可能です。以前は実際のデータを弊社に送っていただき、検証を行っていたのですが、メールで機密情報を送信することに対する抵抗も多く、うまくサポートできなかったケースもあります。その点WebExでは、暗号化通信によりお客様の機密情報が外部に漏洩することもなく、安心して画面共有を行うことができます」(EDA部人見)。



Orcad Layout図面の共有表示と作業



Orcad Layoutアプリケーションの共有表示

「WebExを利用することで、お客様のコンピュータ画面が見えないという障害は取り除かれ、さらはこちらから操作することもできますので、問題解決にかかる時間を格段に短縮できました。特にお客様が遠隔地でかつ急ぎの対応が求められるような場合に活躍しています。」「さらに展示会開催中、会場からお客様の突然のインストールサポートを実施したこともあります。会場からはPHSで接続するので当然パフォーマンスは悪いのですが、無事に解決できました。」

今後、弊社技術サポート担当者がお客様の技術サポート中にWebExを使ってお客様の画面を共有させていただきと依頼することがあるかもしれません。WebExにはさまざまなセキュリティ機構が用意されていますので、安心してご利用頂けます。問題の早期解決のため、ぜひご協力をよろしくお願い致します。

本記事に関するお問い合わせは、Webコラボレーショングループまでお願いいたします。

(TEL 03-5978-5453, E-Mail: webexinfo@cybernet.co.jp)



mapleの現状とその将来

北海道自動車短期大学
阿部 寛

今年度のMSWは、7月28日より7月30日までカナダのWaterloo大学のキャンパスにおいて開催された。会議の参加者の数は、世界各国からおおよそ150名といったところであった。会議の第一印象は、まず昔のような熱気があまり感じられなくなったなということであった。新鮮さや驚きといったものが消えて、いわゆる成熟期に入ったなということであろうか。

会議のプログラム

July 28	12:30-16:00	Introduction to Maple Workshop
	14:30-16:00	Maple Technical Chat
	16:00-18:30	Welcome Reception and Maple Spotlight
July 29	8:30-12:00	Invited Speakers
		この日の午後は、pararell sessionsで、色々な専門的な講演が平行して行われた。筆者はMaple in Math Education,で講演をしなければならなかったため、他のsessionsへ参加することが難しいという状況であった。
July 30		Maple Tutorials
		Programming Maple
		Maple in the Physical Science
		Introduction to Symbolic Algorithms

この日は、Waterloo大学、Western Ontario大学、Waterloo Mapleのスタッフによるmapleの活用に関する講演が主体となっていた。

会議の内容が数学の専門的な研究に関する高度な話題から、初等数学教育に関するものまで広範囲な領域までおよんでいて、難解な話題が多かったが、その中から幾つかのトピックスについて、以下にまとめて報告することにしよう。話題としては、

- ① maple symbolic mathematics system 現状と将来
- ② 幾つかの大学におけるmaple利用の現状
- ③ 今回、最も興味を持ったmaple活用の事例

といった内容である。③は、筆者が特に興味を持った話題であるので、多少偏った話題となるがご了承ください。

maple symbolic mathematics system 現状と将来

これについて、まず、S.Watt (Computer Science Department, University of Western Ontario)の招待講演があったので、その骨子を以下にまとめてみる。

まず、数式処理プログラムの開発の歴史的な展望が紹介された。ついで具体的な例として、maple, Mathematica, Axiomの3つが取り上げられ、それぞれのプログラムの特徴が簡単に紹介された。mapleにおけるproceduralな手法は小さなプログラムの構成が容易であるが、大きなプログラムを統合的に構成するには難点が多い。一方、Mathematicaでは、再記文法が適用されていて、 $[x_n]$ という指定で変換ruleを書き下すことが容易である。しかしながら、複雑なプログラムの場合には、fine

controlを要する。Axiomで用いられるAbstract Data Type文法では、module によってシステムを構成する方式をとっているため、プログラムの構成が明確であるが、一方で小さなプログラムでも大掛かりなmoduleを必要とし、かつ大きなプログラムでは、色々なmoduleの変更を実行しないと広範囲に使用出来ないという欠点がある。いずれにしろ現存する数式処理の“文法”はどれも不十分なものであり、さらなる飛躍には相当の困難があることが示された。

一方、パソコンの性能は向上の一途をたどっており、超高速CPU、高速大量メモリーの搭載によって、ハードの処理能力は予想をはるかに越えたものになるであろう。これは、ソフトウェアにも質的な変換をもたらし、遅いといわれる数式処理プログラムに革命を齎すかもしれない。これからのTechnologyは、すでに予備計算が実行された膨大な数学データベースを可能にし、数式処理の正確さの厳密なテストも数式処理プログラムの内部で実行されるようになるであろうと予測される。しかし、これはかなり楽観的な見方であり、実際の具体的な将来予測はかなり困難というのが会議参加者の一般的な見方であった。

幾つかの大学におけるmaple利用の現状

大学におけるmaple利用の現状報告が招待講演や通常の講演で幾つも行われたが、筆者には特に目新しい話題のようには思われなかった。多くの場合、大学はアカデミックなライセンスを取得しており、コンピュータラボにおいて、mapleの使い方、mapleのprogramming学習が行われる。この学習は多人数教育になっており、インターネットによる自宅学習、e-mailによる演習問題の解答提出というのが一般的な学習パターンとなっている。対象とする学生数が多いために、学生の成績の評価には相当苦労しているというのが実情である。

そこで登場したのが、maple Gradeなるmapleのプログラムで、学生がmapleのプログラムをどの程度マスターしているかを評価するmapleで作られた教師用のプログラムである。これによって教師のロードは激減し、経費の節減に寄与することは間違いない。問題は、どの程度の信頼性を持って、かつ正しい評価をこのプログラムがくだすのか!! という点であろう。当然ながらコンピュータを使用しても、有限の値の間違いが存在する。ただし、その数値は、教師自身による成績評価の間違いの率に比較すれば少ない値であるというのが、これを利用する側の主張である。何となく我々教師側の間違い率というものが、日本の場合にはあまり数字として明確化されないため、今のところ“ごまかし”ができるが、将来この点は必ず大きな問題となるであろう。

米国の大学では、教育のマニュアルを作成するのが好きで、どの時期に、mapleを、どのような科目に、どう利用するか、といった具体案を作って、それを忠実に実行した結果、どの程度の成果を具体的にあげることができたか、といったことを数字にして表示してみせるという習慣がある。このようなマニュアル化が進展し整備されると、成績評価の一元化というのも可能になるのかもしれない。

しかしながら、筆者には、このような教育のマニュアル化と

いう方向が好ましいものとはとても思われぬ。数式処理プログラムは、それ自体単なる計算機プログラムに過ぎないので、これによって教育の基本が変わることはあり得ないことである。優秀な学生は、数式処理プログラムを知らなくても困難な問題を追求する能力を持っている。最も重要な点は、数式処理プログラムの適切な導入により有能な学生をどれだけ増加させることが出来たのか、あるいは無駄な努力であったのか!! という点になる。残念ながら、このような報告は今のところ発表がない。これには、多少歴史が必要なのかも知れない。

それから注目すべきことは、多くの大学においてmapleとMATLABが併用して利用されている点である。特に工学系の部門においてMATLABは最も重要なプログラムとして常識的に古くから使用されており、コンピュータ学習のカリキュラムの中に定着している。MATLABは米国、カナダ、欧州の工科大学では、非常に普及度が高く、かつ高度に使い込まれていて、特に電気電子系の大学では、これを知らないと軽蔑されるという位の地位を保っている。筆者もいくつかの事例を紹介されたが、力づくでねじ伏せるといった表現がびつたりのものでいい使い方をされているのには驚かされた。日本におけるこの併用の実態は今ひとつ不明であるが、サイバネットシステム社としてもmaple, MATLABを別々に取り扱うのではなく、両者を統合した取り扱いを検討すべきではないだろうか。mapleのサイドでも、MATLABの数値計算能力を非常に高く評価しており、mapleにおける数値計算においても、工夫すればMATLABの計算速度に匹敵する計算速度をだすことが出来るという事例報告も今回発表されている。

今回最も興味をもったmaple活用の事例

MWS2002にける興味ある事例といえば、沢山ありすぎて数十頁をもってしても書ききれない。あえてその中から筆者の偏見と独断でひとつだけ取り上げることにする。

Kinematic and Dynamic Modeling of Multibody Systems
by J.McPhee, S.Redmond and C.Schmike.

この論文は一般的な機械システム運動の方程式を系に対する入力を指定するだけで、自動的に発生させ、multibodyのdynamicsを公式化するという大変に野心的なmaple programである。線形なグラフ理論とベクトル力学をリンクし、仮想仕事の原理を駆使して問題を解析している。この著者等は、この目的のための膨大な数値計算プログラムを書き上げており、次のステップとしてsymbolicコードの開発に着手した。今回のこの論文は、その最初の結果を纏めたものである。このプログラムの目的は、数値計算では実行不可能な、系全体を支配する方程式を厳密に数式処理することにある。構成されたプログラムは、DynaFlexという名前が付けられ、さらにgraphical pre-processorとして、DynaGUIというプログラムも開発されている。具体例として、三次元のスライダークランクシャフト機構の運動機構における支配方程式の解析例が示されたが、筆者はこのような複雑な機構のメカニズムがmapleによって解明されるというのは、脅威的なことに思われた。DynaGUIのinstallationとexamplesについては、

http://real.uwaterloo.ca/~dynaflex/gui_dl.html

からdownload出来るようになっているので、参考にされたい。また、Dialedについては、academicなnon-commercial useであ

ることを証明すれば、

<http://real.uwaterloo.ca/~dynaflex>

から依頼することが可能である。これらは、大体、3000-5000行のmaple codeで構成されており、maple5, maple6, maple7で使用可能である。DynaFlexの内容のabstractを以下に示しておく。



DynaFlex - Symbolic Dynamics of Flexible Multibody Systems

This is the home page for DynaFlex, a collection of Maple™ routines that automatically generate the kinematic and dynamic equations in symbolic form for 3-D flexible multibody systems, given only a description of the system as input. The DynaFlex program and User's Manual may be freely downloaded for non-commercial research and development.

We have recently created DynaGUI, a graphical user interface for Windows-based computers that generates the DynaFlex input file from a simple block diagram of the system. It may be freely downloaded to speed up the model creation process.

DynaFlex has been created by Prof. John McPhee and Dr. Pengfei Shi at the University of Waterloo, Canada. The support of Waterloo Maple Inc. is gratefully acknowledged. DynaGUI has been created by Scott Redmond of the University of Waterloo.

- Theoretical basis for DynaFlex
- Examples
- Download DynaFlex
- Download the User's Manual
- Download the graphical user interface, DynaGUI
- DynaGUI examples

本稿に関するお問い合わせは、広報室までお願いします。
(TEL 03-5978-5430, E-Mail: cscnews@cybernet.co.jp)



新製品RadioLab3Gのご紹介

概要

サイバネットシステム株式会社は、2002年7月12日に販売代理店契約を締結した英国RadioScape Ltd. (レディオスケープ社、本社:英国 ロンドン、社長:ジョン ホール) が開発したW-CDMA (広帯域符号分割多元接続) 方式FDD (周波数分割複信方式) システムシミュレーションツールRadioLab3Gの日本国内販売を2002年9月2日より開始いたします。

RadioLab3Gは、サイバネットシステムが既に日本国内での販売を行なっているThe MathWorks, Inc. (マスワークス社、本社:米国 マサチューセッツ州、社長:ジャック リトル) により開発されたブロック線図シミュレータ (製品名:Simulink) 上で動作します。なお、Simulinkでは各種演算をグラフィカルなブロックとして提供し、特に専門分野向けのブロックのパッケージをBlocksetと呼んでいます。RadioLab3Gでは、W-CDMA方式に基づくレイヤ1 (基地局 (NodeB) と携帯電話端末 (UE) 間) の主要な処理をBlocksetとして提供します。この全世界で使用されている最も操作性の高いシステムレベル設計ツールであるSimulink上で動作することにより、多くの大学/企業で使用できます。なお、近年益々複雑化する次世代通信システムの設計では、新たに設計/開発した特定のシステムを検証する際にそのシステム単体での検証の他に、規格に準拠した通信システム全体と組み合わせて検証する必要があります。しかしながら、厳密なW-CDMA規格の動作が保証された検証用のシステムをすべて自社で開発するのは大変な労力を要します。すなわち、この製品を使用することで、第3世代通信製品の設計/検証サイクルを短縮することができます。

RadioLab3Gの詳細

RadioLab3Gで提供されるブロックの多くは、日本/欧州が中心となり積極的に規格化を進めている第3世代移動通信方式の一つであるW-CDMA方式3GPP (第3世代移動体通信規格の標準化団体) 規格Release '99に基づいています。Blocksetには、同規格のレイヤ1におけるFDDシステムシミュレーションで必要とされるトランスポートチャンネル、物理チャンネル、変調/復調、伝送路等が含まれます。これらのブロックを使用して、W-CDMA方式FDDシステムシミュレーションでは不可欠な、Bursty (可変データレート) シミュレーションを行うことができます。なお、これらのブロックはレディオスケープが開発したCVM (Communication Virtual Machine) テクノロジーによって、内部演算および出力のデータタイプを浮動小数点 (倍精度/単精度)、固定小数点 (2~32bit語長) データに変換することが可能なため、選択するハードウェアの性能や限界に合わせて通信システムを検証することができます。

動作環境

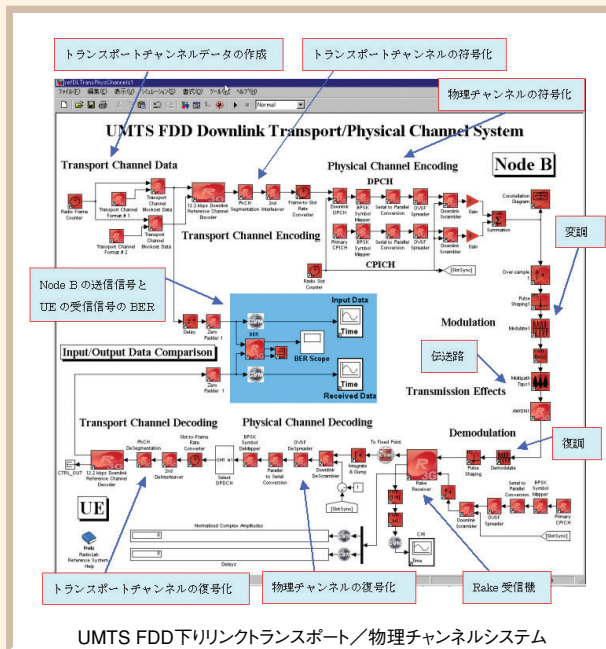
RadioLab 3G version 2.0 を利用するための環境
 OS:MS Windows 2000、NT 4.0 (Service Pack6.0 以上)、98
 マスワークス社製品:MATLAB 6.0 (6.1)、Simulink4.0 (4.1)
 DSP Blockset4.0 (4.1) ※推奨
 Signal Processing Toolbox5.0 (5.1) ※推奨

RadioLab3Gの特徴

- ①3GPP規格 Release '99 (2000/12公開) に準拠
- ②レイヤ1の上りリンク/下りリンク双方向をサポート
- ③Burstyシミュレーションが可能
- ④固定小数/浮動小数 (倍精度/単精度) 点データをサポート
- ⑤マスワークス社製品と組み合わせた、より広範囲の検証
- ⑥多数のレファレンスシステムモデルを提供 (合計:24)
- ⑦充実したヘルプドキュメント

RadioLab3Gの利点

近年の次世代通信システムの複雑化に伴い設計/開発プロセスが細分化されています。このため、担当するシステム以外を正確に把握することは益々困難になってきています。RadioLab3Gには、ユーザが編集可能な多数のレファレンスシステムモデル (下図は一例です。) を提供しているため、初期導入時間を短縮させるだけでなく、W-CDMA方式のエキスパートでなくてもシステム全体を効率的に理解することができます。なお、各種データタイプをサポートしているため上流設計の段階でハードウェアを意識した検証を行うことができると共に、検証用のテスト信号や解析データをファイルに保存し、別環境で使用することも可能です。また、C/C++ソースコードをSimulinkのブロックで実現する機能 (通称:S-function) を利用して、3GPP規格のアルゴリズムと比較検証を行うなど、次世代通信システムに携わるシステム設計者やアルゴリズム開発者、またRF (高周波) 回路設計者の方に幅広くご使用頂けるツールとなっています。



詳細は応用システム第1営業部までお問い合わせください。
 (TEL 03-5978-5410, E-Mail: infomatlab@cybernet.co.jp)



MATLAB 6.5の通信系ツール新機能

概要

MATLAB 6.5がリリースされ、通信系ツール (Communications Toolbox 2.1/Communications Blockset 2.5)の機能が強化されました。主な点は以下の2点です

- ①RF誤差等価ベースバンドブロック
- ②アプリケーションモデルの提供とその解説

①は、RF段で生じる非線形性や誤差を、ベースバンドに低域等価変換して、ベースバンド領域でモデリング・シミュレーションするものです。ベースバンド領域で取り扱うため、極めて高速にRF領域の影響を検討することができます。これにつきましては、次回に詳細に紹介したいと思います。

②は、様々な通信システム開発に携わっているシステムレベルエンジニアに対し、モデリングの指標を与えるものです。特定のシステムにこだわらない汎用性のあるモデルと、具体的なアプリケーションの例、およびそれらの解説がされています。

ここでは、具体的アプリケーションの1例として、第3世代移動通信規格である、W-CDMA Release 1999に基づくモデル例を紹介します。

モデル

W-CDMAの下り回線のモデルを図1に示します。これは、Release 1999に基づき、Communications Toolbox/Communications Blocksetをベースに、ユーザカスタムブロックのS-Functionを用いてモデル化しています。S-Functionの作成には、C言語で直接ソースコードを記述することもできますが、“S-function Builder”と呼ばれるウィザードにより、より簡潔に作成できます。

通信路は「AWGNノイズ+4波マルチパスフェージング」となっています。受信側では、フィンガ数4のRake受信機を用い、マルチパスに対処しています。

シミュレーション結果

送信機から送信される、5MHzに帯域制限されたベースバンドのスペクトルを図2に示します。この信号は、マルチパスフェージング通信路を通過することにより、図3のように、スペクトルが乱れます。これをフィンガ数4のRake受信機で、ダイバーシチをかけたで補償すると、図4のようにコンスタレーションが再現され、良好な受信が可能となります。

ここでは、伝送レートは12.2kbpsとしてますが、このモデルでは、伝送レートを、64, 144, 384 (kbps)と選択できる他に、スクランブルコードや通信路の推定フィルタの次数、各種通信路モデルの選択など、種々のシミュレーションパラメータを変更・検討できます。

まとめ

MATLAB/Simulinkおよび通信系ツールを用いて、本格的な通信アプリケーションに適用できることを示しました。次回は、新機能のRF関係について紹介します。

詳細は応用システム第1営業部までお問い合わせください。
(TEL 03-5978-5410, E-Mail: infomatlab@cybernet.co.jp)

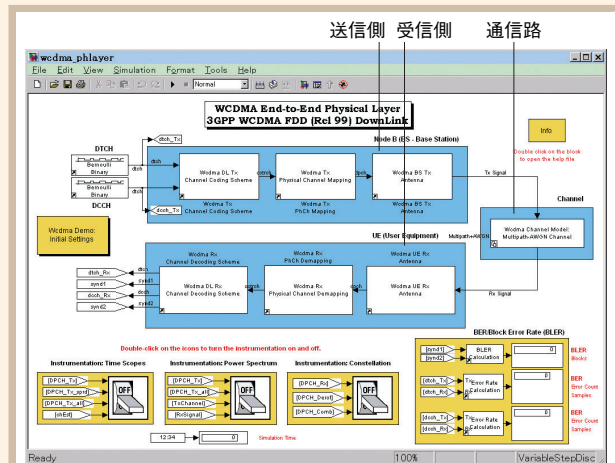


図1 W-CDMA下り回線モデル

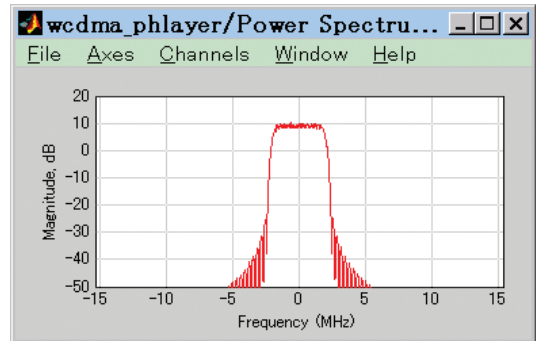


図2 帯域制限 (5MHz)されたベースバンド信号

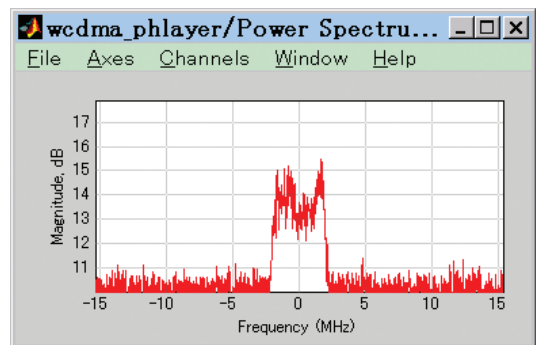


図3 マルチパスフェージング通信路通過後

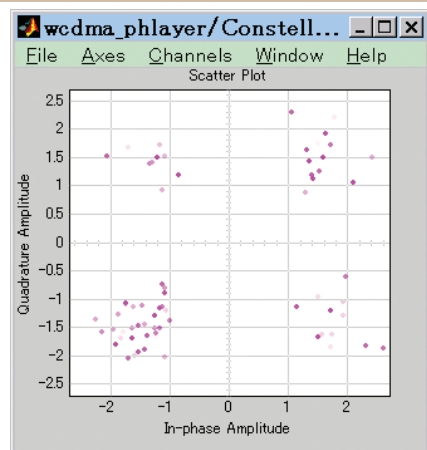


図4 Rake受信機 (フィンガ数4) 後のコンスタレーション



ANSYS新機能FSI (流体-ソリッド連成解析)

ANSYS連成解析

ANSYSの大きな特徴として様々な分野の連成解析機能が挙げられることは、今までにもご紹介してきました。連成解析の手法は2種類存在します。マトリクス直接連成法と荷重ベクトルによる順次連成法と呼ばれるものです。マトリクス直接連成法は構成マトリクス自体に複数の解析分野の物理量が全て組み込まれており、単一の解析で結果を得ることができます。ただし、この方法で解析できる連成の組合せは限られています。主に圧電解析や音響-構造連成解析が該当します。それに対し荷重ベクトルによる順次連成法はまず1つの解析分野を解き、その結果として得られた荷重ベクトルを別分野のモデルに転送して計算することで連成されるという方法です。マトリクスによる制限が無いため適用できる連成解析は多岐に渡ります。伝熱-構造連成解析や磁場-構造連成解析などがあります。

流体と構造の連成解析

ANSYS6.0までのANSYSの流体-構造の連成解析は音響要素と構造要素を組み合わせる連成とFLOTTRAN流体要素と構造要素を組み合わせる連成があります。両者を区別するために前者を音響-構造連成解析と呼んでいます。構造の振動を音源とした周囲の音場や音圧による構造の変形を計算することができます。この連成解析では、FSI (Fluid-Structural Interface) と呼ばれるインターフェース要素を用いて、音響と構造を直接連成法で計算しています。一方FLOTTRAN流体要素と構造要素との連成解析は順次連成法です。ただし、構造解析が比較的大きな変形をするような場合には、流体解析と構造解析を交互に計算して解を収束させる必要があります。また、過渡解析を行うのは容易ではありませんでした。

連成解析モデルのメッシュの整合性

連成解析では各分野の有限要素モデルの境界はぴったりと合致していなければなりません。つまり、より小さな要素サイズを必要とする解析側のモデルに合わせて他方の解析モデルもメッシュする必要があるということです。これにより境界周辺の要素サイズが、他方の解析モデルでは非合理的な大きさとなり解析コストが大きくなるという欠点があります。これを回避するには、使用者が荷重転送マッピングプログラムを開発する必要があります。

Fluid-Solid Interface (FSI)

ANSYS6.1より新機能として追加される"Fluid-Solid Interface"の"Fluid"はFLOTTRAN流体要素を指し、"Solid"は構造要素、伝熱要素、連成場要素(圧電、熱電気など)といったソリッド要素を指します。新FSIはこれらの要素間のインターフェースとなります。新FSIは要素としてではなく、境界条件として境界面に定義します。そのため、音響-構造インターフェースのように境界周辺の要素だけを別の要素タイプに変更するという作業は必要ありません。

メッシュ不整合

新FSIでは流体要素とソリッド要素との境界でのメッシュの整合性を取る必要がありません。これにより他の解析分野のメ

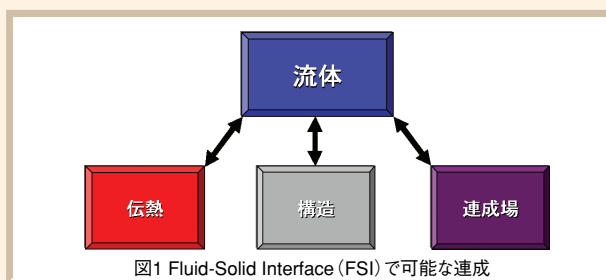


図1 Fluid-Solid Interface (FSI) で可能な連成

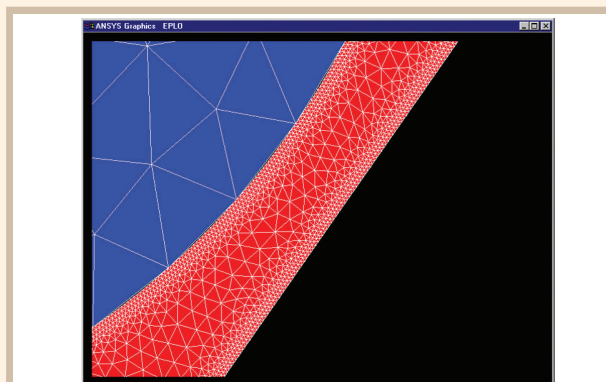


図2 FSIを使用した時のメッシュ例 (青い部分がソリッド要素、赤い部分が流体要素)

ッシュ密度に引きずられることなく、解析分野ごとに独立したメッシュ分割が可能です(図2)。この機能は今までのANSYSの常識を覆すものとなるでしょう。

非線形

ソリッド側の解析には幾何学的非線形、材料非線形、接触といった全ての非線形性を考慮できます。またFLOTTRAN流体要素にバース&デス(荷重ステップ間の要素の有/無効化)が使用でき、構造解析で接触が発生した時(バルブの閉動作など)に自動的に流体要素を無効にしたり、逆に接触面から分離した時(バルブの開動作など)に自動的に流体要素を再度有効にします。

過渡解析

定常解析はもちろんですが、FSIを使用するメリットの一つは過渡解析が容易に行えることです。各解析分野に応じた過渡解析オプションを設定し、さらにFSIの過渡オプションを設定することで計算することができます。またANSYSは陰解法を使用していますので過渡解析の計算精度も高いのも特徴の一つです。流体解析とソリッド側の解析の時間ステップサイズを独立した値にすることも可能です(サブサイクリング)。

その他

- 流体要素の構造変形への追従に対しては、ALE (Arbitrary Lagrangian Eulerian) メッシュモーフィング機能が使用されます。
- 流体解析とソリッド側の解析との間の交互反復計算 (Stagger Iteration) はANSYSが自動的に制御します。また、流体計算、構造体計算そして交互反復計算の状況は逐一ソリューションモニターでチェックすることができます(図4)。
- 時間ステップサイズや収束トレランスなどのFSIに必要な設定にはFSI用のメニューツリーが用意され、上から順番に設定していくことで直観的に操作できるようになっています。

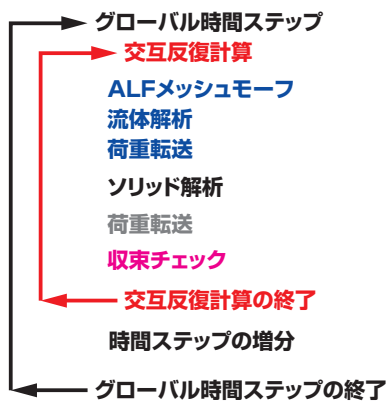


図3 FSI過度解析の流れ

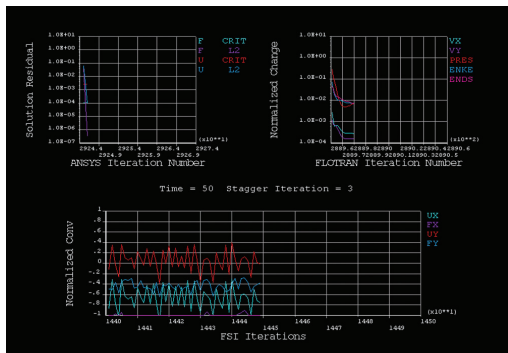


図4 FSI 3元収束モニター
(左上:ソリッド解析収束モニター、右上:流体収束モニター、下:交互反復計算収束モニター)

●2次元平面/軸対称要素、3次元ソリッド/シェル要素が使用できます。また、中間節点の有無は問いません。

適用分野

- 自動車の燃料噴射装置、バルブ制御、エンジンダンパー、ファンとポンプ
- 航空機機体、推進システム
- 流れによって振動するパイプや熱交換器システム
- コピー機、紙や布の加工機

などがあり、この他にもまだまだ多くの適用分野を考えることができるでしょう。

- 田 FLOTRAN セットアップ*
- 田 FLOTRAN実行
- 田 FSI セットアップ*
- 田 オフショウ
- 田 時間設定
- 田 反復計算数
- 田 収束条件
- 田 緩和係数
- 田 リスタート
- 田 ステータス

図5 FSIメニューツリー

適用例

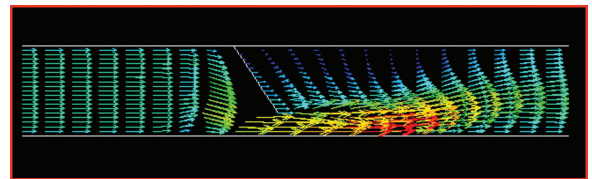


図6 翼のある管内流れ (翼はシェル要素)

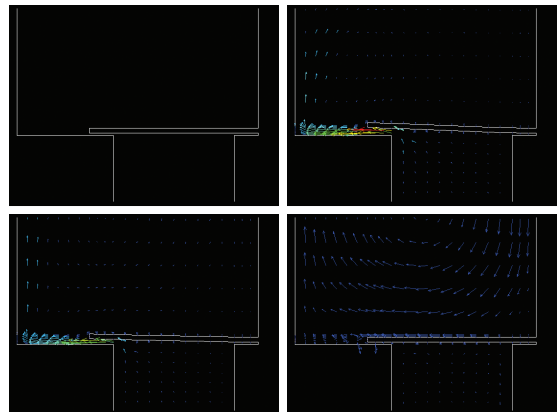


図7 フラッパーバルブ

詳細は、弊社メカニカルCAE営業部までお問い合わせください。

(TEL 03-5978-5420, E-Mail: anssales@cybernet.co.jp)



イベント情報

インフォメーション

2002年10月～12月の主なイベントをご案内いたします。
(最新情報は、弊社ホームページをご参照下さい。http://www.cybernet.co.jp/event、http://www.cybernet.co.jp/seminar/s-semi.shtml)

物理探査学会秋季学術講演会

日時 10月22日(火)～24日(木)
場所 清水テレサ(JR清水駅前)
主催 (社)物理探査学会
出展 MATLAB製品ファミリ

LCD/PDP International 2002

日時 10月30日(水)～11月1日(金)
場所 パシフィコ横浜 展示ホール
主催 日経BP社
出展 ProMetric

ODF2002, Tokyo

日時 10月30日(水)～11月1日(金)
場所 日本科学未来館(東京都江東区青海)
主催 日本光学会(応用物理学会)
光設計研究グループ
出展 CODE V、LightTools、Optiwave製品(11/1のみ)

第5回 関西設計・製造ソリューション展

日時 11月13日(水)～15日(金)
場所 インテックス大阪
主催 リードエグジビジョンジャパン(株)
出展 ANSYS、DesignSpace、LMSプロダクト、EnSight

第13回マイクロマシン展

日時 11月13日(水)～15日(金)
場所 科学技術館(東京・北の丸公園)
主催 (財)マイクロマシンセンター マイクロマシン研究会
出展 ANSYS、MEMS Pro



AI*Workbenchサンプルアプリケーション

AI*Workbenchとは

ANSYS社よりリリースされたオープンでフレキシブルなCAEアプリケーション開発プラットフォーム「AI*Workbench」。このプラットフォームを利用することで、目的に合った解析ソフトウェアを構築することができます。設計者の方に使いやすいツールとして親しまれているDesignSpaceや解析モデラであるAGP (Analysis Geometric Processor)、最適化ツールDesignXplorerなどがこのプラットフォームをベースに開発されています。COM (Common Object Model) を用いた標準的なプログラミングインターフェースを採用しているため、他のCOMベースのソフトウェアを組み込むことも可能です。

標準コンポーネント

AI*Workbenchには、様々なCOMコンポーネントが用意されています。代表的なコンポーネントは以下の通りです。

- CADからのモデルのインポート、双方向パラメータ連携
- アセンブリモデルでの自動接触作成
- 3次元ソリッド&シェル要素メッシュ
- GUI

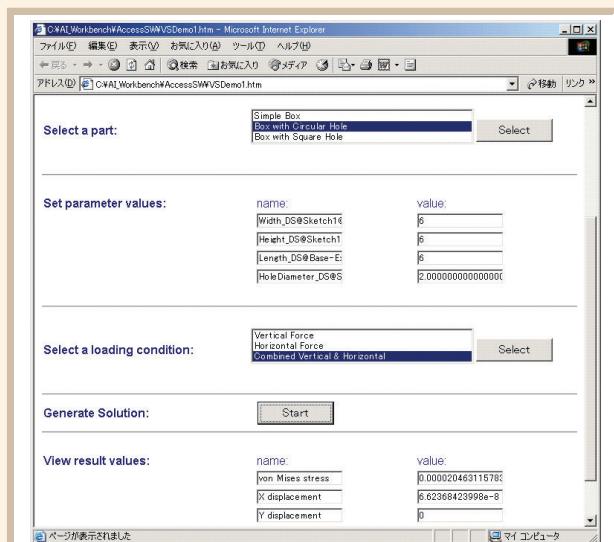
そのほかにも多数装備しており、今後も他のANSYS社製品と同様に開発・改良が続けられていきます。

サンプルアプリケーション

ここでは、AI*Workbenchを利用して作成したアプリケーションの例をいくつかご紹介いたします。

HTMLを利用した例

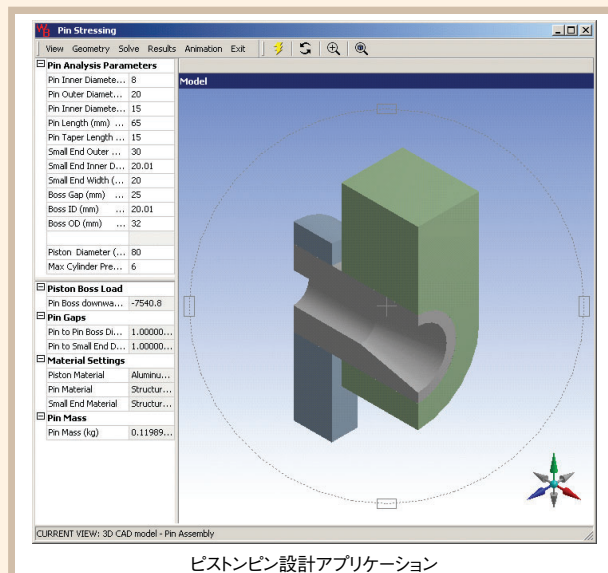
AI*WorkbenchのGUIを利用せず、ユーザとの全てのやりとりをHTMLページ上で行うアプリケーションです。実行時はバックグラウンドでAI*Workbenchアプリケーション、CAD、ソルバが実行されます。ユーザは予め登録されているCADモデルや境界条件を選択し、応力や変位を求めます。解析を実行する前にCADモデルのパラメータを変更して形状を変更することも可能です。各インタラクティブコントロール部分はHTML内にJScriptでコーディングされています。



HTMLを利用した例

ピストンピン設計アプリケーション

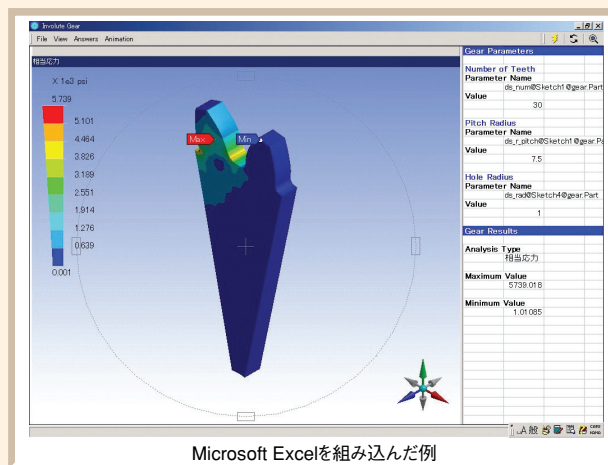
ピストンピンの応力解析に特化したアプリケーションです。3つのパーツからなるピストンピンモデルはAGPによるもので、形状に関する13のパラメータが用意されています。これらのパラメータを設計に合わせて変更して解析を実行すると、形状が更新されたモデルで解析が行われます。入出力に関しては、AI*Workbenchに標準で用意されている機能を利用しています。これらはJscriptとXMLを利用しています。



ピストンピン設計アプリケーション

Microsoft Excelを組み込んだ例

最後に、AI*Workbenchのウィンドウの中にCOMインターフェースを持つMicrosoft Excelを組み込んだ歯車の応力解析に特化したアプリケーションの例です。組み込んだExcelシート上で、歯数やピッチ半径などを設定して解析を実行すると、グラフィックスでの結果コンター図やExcelシート上で数値結果を確認できます。他社製のプログラムを組み込むことでAI*Workbenchには用意されていない機能を利用できることを示した例です。



Microsoft Excelを組み込んだ例

詳細は、弊社メカニカルCAE技術部までお問い合わせください。
(TEL 03-5978-5405, E-Mail: anssales@cybernet.co.jp)



CODE V 9.20 新機能のご紹介

今年の初秋にCODE V 9.20をリリースします。今回はこの新バージョンにて追加・強化した機能をご紹介します。

ガウシアンビームの視覚化機能

ガウシアンビーム追跡 (BEA) オプションにビームを視覚化するためのプロット機能が加わります。図1は1×4のカップラ光学系の例ですが、このようにDOEで4つに分岐するビームの様子を観察することが可能になります。

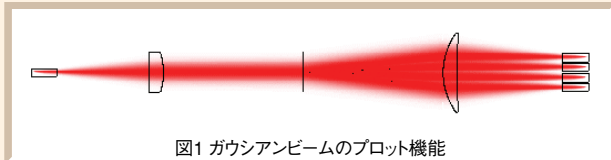


図1 ガウシアンビームのプロット機能

このプロットは、BEA計算 (ABCD行列法) によって算出したウェストやビーム径のガウシアンビームを描画します。そのため、図2のように異なる光源ウェスト径によるガウシアンビームの違いを視覚的に確認することも可能です。

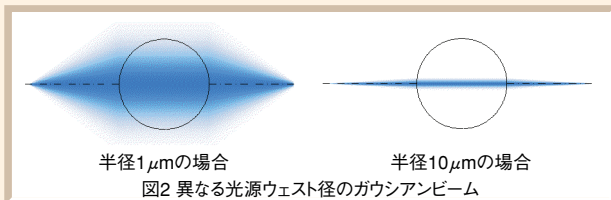


図2 異なる光源ウェスト径のガウシアンビーム

結合効率最適化の変更

回折の影響が大きい光学系のために、BEA計算に基いて回折によって広がるガウシアンビームの影響を考慮する機能 (CED BEAコマンド) を自動設計 (AUT) オプションの結合効率計算に追加しました。この機能によって回折の影響を考慮する／考慮しないの選択が可能になります。

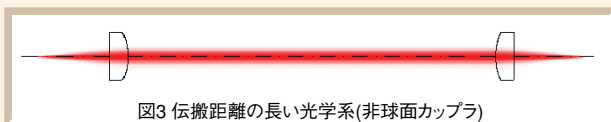


図3 伝搬距離の長い光学系(非球面カップラ)

図3のように伝搬距離の長い空間を持った光学系に対して結合効率の最適化を実行します。ここでは、入出力ファイバと非球面レンズとの各フォーカス距離を変数化して最適化しました。

	従来の最適化	新機能による最適化
50mm	Coupling Efficiency (dB.) YDE: 0.00 XDE 0.00 -.01142	Coupling Efficiency (dB.) YDE: 0.00 XDE 0.00 -.003740
100mm	Coupling Efficiency (dB.) YDE: 0.00 XDE 0.00 -.04482	Coupling Efficiency (dB.) YDE: 0.00 XDE 0.00 -.007078
200mm	Coupling Efficiency (dB.) YDE: 0.00 XDE 0.00 -.1802	Coupling Efficiency (dB.) YDE: 0.00 XDE 0.00 -.02432

左列は従来の結合効率最適化、右列は新機能による最適化の実行結果です。3つの各行は非球面レンズ間の距離を各々50,100,200mmとした場合の比較です。結合効率値はすべてビーム伝播 (BPR) オプションによって計算した光学フィールドデータを使用して計算しました。

各結合効率値を比較しても明白なように、新しい最適化は特に回折の影響が大きい光学系に対して非常に有効です。

OptiBPM (Optiwave社製) とのデータ互換

ビーム伝播 (BPR) オプションと導波路解析ソフトウェア OptiBPM5.0 (Optiwave社製) とのデータ互換が可能になります。解析結果の複素振幅フィールドデータを保存したテキストファイルを使用してデータの受け渡しを行います。

次の図4は、OptiBPM5.0を使用してテーパ型導波路の内部伝搬を解析し、その結果 (終端面の複素振幅フィールドデータ) をCODE V 9.20のビーム伝播 (BPR) オプションに入力ビームとしてインポートした解析の例です。

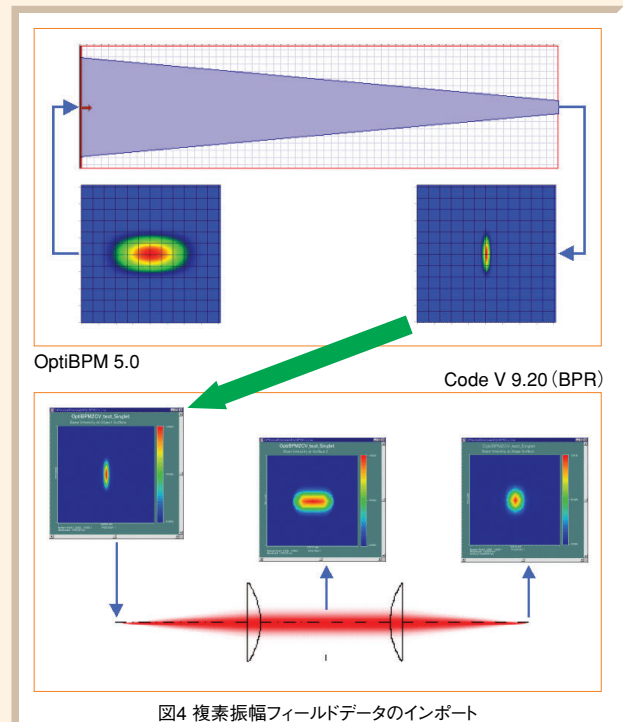


図4 複素振幅フィールドデータのインポート

このように導波路の内部伝搬からカップラ光学系の空間伝搬までの総合的な解析が可能になります。

更にビーム伝播 (BPR) オプションでは、任意の面で伝播計算のFFT格子サイズ (TGR) と格子の幅 (GRI) を任意の値に指定可能になります。これにより解析の自由度が飛躍的に向上し、適用範囲は更に広がります。

詳細は、応用システム第2技術部までお問い合わせ下さい。
(TEL 03-5978-5414, Email: opttech@cybernet.co.jp)



LightTools3.3.0 COMインターフェース

LightToolsの最新バージョン3.3.0より、COM (Component Object Model) インターフェースに対応し、Visual Basic, Excel, MATLABといった他のアプリケーションソフトからLightToolsを制御できるようになりました。

従来のマクロ機能に比べ、非常に柔軟なマクロプログラミングが可能となります。

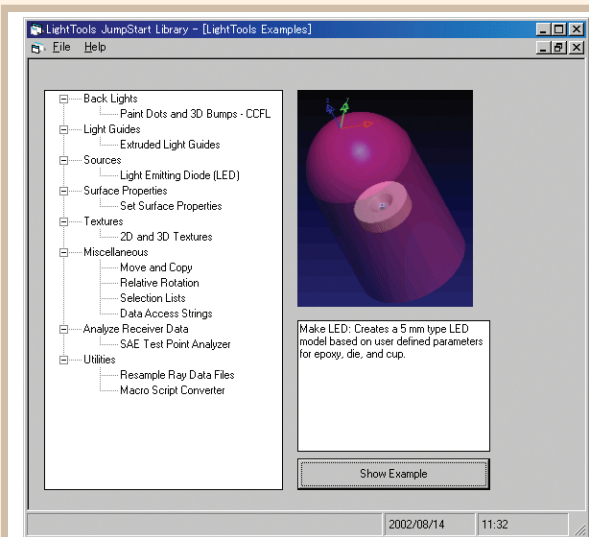


図1 Visual Basicで作成したCOMインターフェースのサンプル

COMインターフェースの利用例1

LightToolsでモデリングを行う場合、Excelなどの表計算ソフトウェアでエレメントの形状や配置座標を計算することも多いと思います。このような場合、Excel VBAからLightToolsを制御するとモデリングが簡単に行えます。

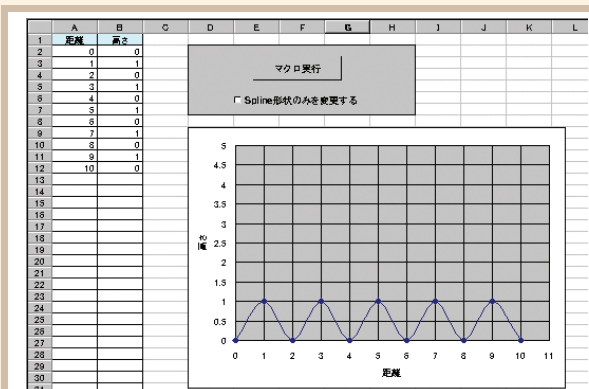


図2-1 Excel VBAによるスプライン面の作成 (Excel)

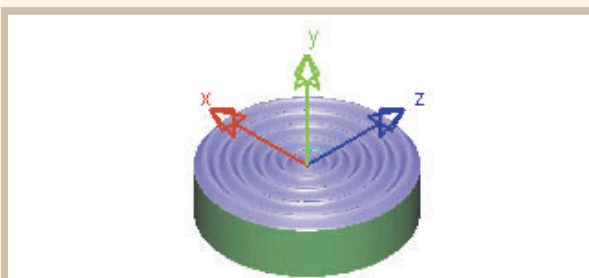


図2-2 Excel VBAによるスプライン面の作成 (LightTools)

例えばスプライン面 (自由曲面) を作成するとき、Excelのグラフ機能により形状を確認しながら、その形状をLightToolsでモデリングできます。また、Excel上で座標点を変更したときも、この変更をLightToolsのエレメントに反映させることも可能です。

COMインターフェースの利用例2

照度分布や角度強度分布を数値データとして取り出し、Microsoft Excelで結果を解析する場合もあると思います。このような場合、Excelから直接LightToolsにアクセスしてシミュレーション結果を読み込むことができます。各セルの照度値や推定誤差、追跡した光線一本一本のデータも直接読み込みます。

図3は照度値をExcelに読み込むExcel VBAのサンプルです。LightToolsのコマンド自体はわずか2行で、それ以外は、読み込んだデータをExcelのセルに書き出すための記述です。このように、COMインターフェースで使用可能なLightToolsマクロコマンドは非常に充実しており、簡単にマクロを作成することが可能です。

```
Sub TestGetMeshData()
  Dim LT As LTCOMObj
  Set LT = New LTCOMObj

  Dim I As Integer
  Dim J As Integer
  Dim MeshData() As Double

  Status = GetMeshFromReceiver(LT, "receiver_3", "Illuminance")
  Status = GetMeshData(LT, MeshData(), , MeshType:="Illuminance")

  For I = 1 To 5
    For J = 1 To 5
      Cells(I, J) = MeshData(I, J)
    Next J
  Next I

  LT.End
End Sub
```

図3 照度値の読み込み (Excel VBA)

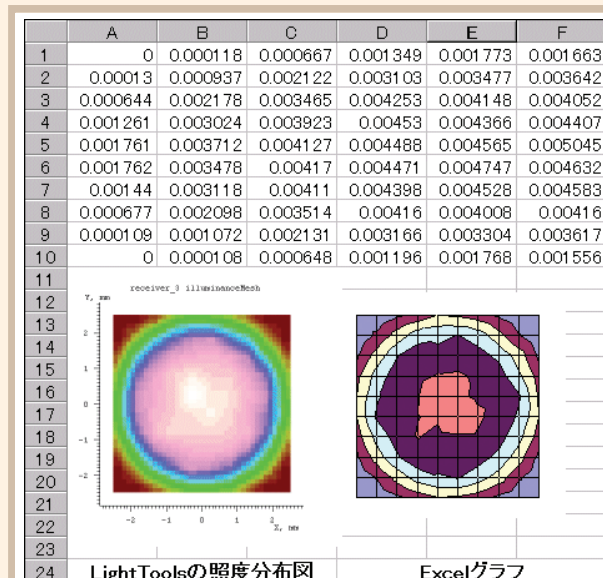


図4 LightTools照度分布図とExcelグラフの比較

これらサンプルマクロをご希望の方は、弊社までご連絡ください。

詳細は応用システム第2技術部までお問い合わせください。
(TEL 03-5978-5414, E-Mail: opttech@cybernet.co.jp)



OptiSystemコ・シミュレーション機能の紹介

OptiSystemは革新的な光通信システムシミュレーションパッケージで、あらゆるタイプの物理的なレイヤリンク、ロングホールからLAN、MAN（メトロ・エリア・ネットワーク）までの設計、テスト、最適化を可能とします。現実的な光通信モジュールに基づくシステムレベルのシミュレータです。

OptiSystemはOptiwave社のコンポーネント設計ツールは勿論のこと、他社のシミュレーションソフトウェアとの統合もできます。例えば、OptiBPM、OptiGrating、OptiAmplifier、WDM_Phasar、MATLAB、ADSとMicrowave Officeなど。各レベルのコ・シミュレーションを行うことによって、デバイスの設計から膨大なシステムまで設計することができます。ここでは、OptiSystemとOptiBPMの統合された例を紹介いたします。

波長スプリッタの設計例

DWDM伝送システムはチャンネル間あたりの波長間隔が狭くなったため、隣接するチャンネル間の信号を正確に分離し、すべてのチャンネルが望ましい特性を持つ光合波器を製作することは非常に難しくなりました。こうした問題を解決するため波長スプリッタという素子が注目されています。波長スプリッタは隣接するチャンネル信号を倍の波長間隔を持つ2つのポートに振り分ける機能を持っています。ここで紹介するのはOptiSystemとOptiBPMのコ・シミュレーションで設計した導波路型の波長スプリッタです。

システムの構成

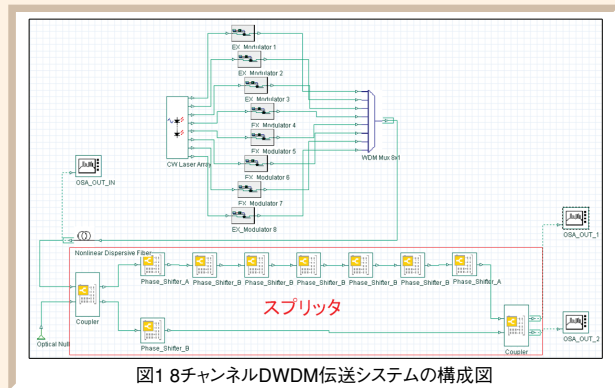


図1 8チャンネルDWDM伝送システムの構成図

赤い枠にある素子はOptiBPMで設計されたもので、合計3種類10個素子を組み合わせさせてスプリッタ機能をモデル化しています。

- 位相特性もつPhase_Shifter_A 2つ
- 位相特性もつPhase_Shifter_B 6つ
- カブラ 2つ

システムの設計方法

直接スプリッタを一つの素子としてOptiBPMで設計することは勿論可能ですが、このような複雑な素子では望ましい性能が簡単に得られません。スプリッタとして一体となっているため、どの部分に問題があるか、各機能ユニットの特性はどうなっているのか、それを調査するのはOptiBPMでは行えません。そこで、光ネットワーク・システム統合シミュレーターOptiSystemと

のコ・シミュレーション機能を利用すれば、効率的にスプリッタを設計することができますし、設計したものをOptiSystemで評価することもできます。

まず、理論計算でPhase_Shift_A、Phase_Shift_Bとカブラそれぞれの仕様を決め、OptiSystemで用意されている素子ライブラリまたは、MATLABのコ・シミュレーション機能を利用してそれらの特性を現せるブラックボックス化したMATLAB素子を使い、シミュレーションで各素子の仕様を確認します。各素子の仕様を確認後、素子をひとつずつOptiBPMで設計します。設計したものをOptiSystemのシミュレーションによって確認します。こうすれば、最終的に理想的なものが得られます。

図2から図4はこの方法で設計したものの評価結果です。

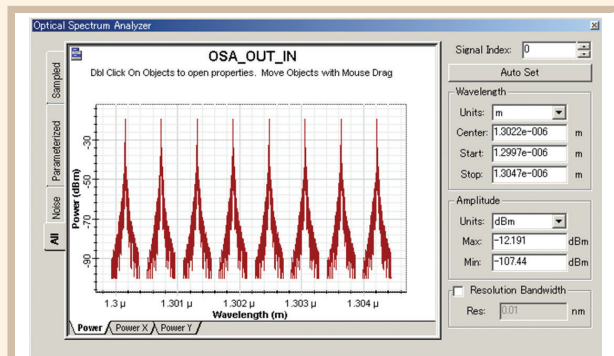


図2 スプリッタの入力信号

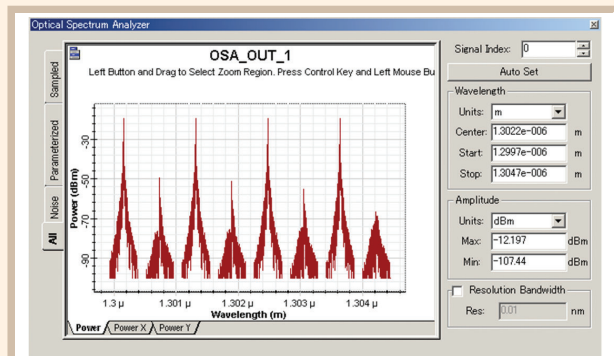


図3 スプリッタの出力1の信号

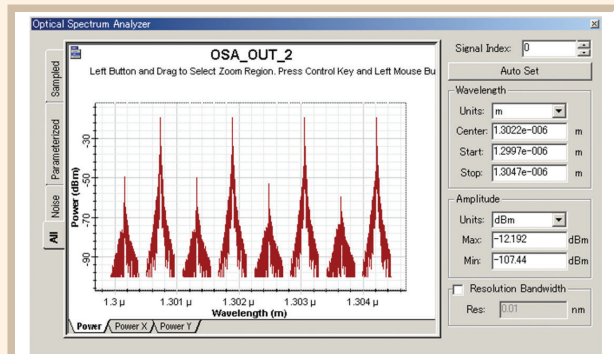


図4 スプリッタの出力2の信号

詳細は応用システム第2技術部までお問い合わせください。
(TEL 03-5978-5414, E-Mail: owtech@cybernet.co.jp)



ProMetricのActive-X機能

輝度、照度、色度の面測定が可能なProMetricは、Active-Xと連携することにより、様々な機能を拡張することができます。例えば、定時間隔の自動測定を行うことができ、発光状態が変わるデバイスにおいて、無人の状態で測定が行えます。

このActive-Xは、プログラム言語の中でも比較的修得しやすいVisual Basicを採用しており、Excelに標準で備えているVBA (Visual Basic for Application) でも作成可能です。ProMetricの開発元Radiant Imaging社では、VBAで作成したサンプルプログラムを用意しています。

本稿では、Active-Xサンプルプログラムの中から、ディスプレイの測定において有効な2つのプログラムについて紹介します。

VESA 306-1 Sampled Uniformity.xls

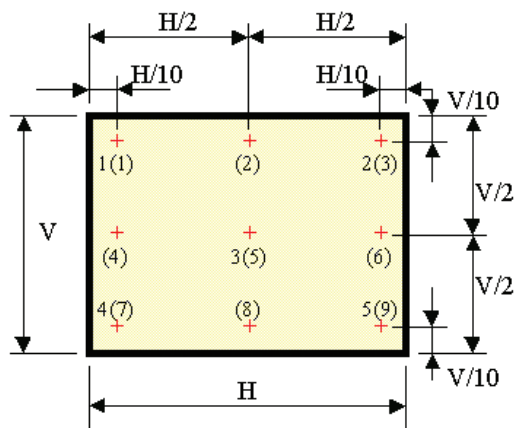


図1 VESA 306-1のイメージ

このプログラムは、VESA Flat Panel Display Measurements Standard (Version 2.0) の306 Sampled Uniformityに基づき、5点または9点の輝度、CIE (x,y)、CIE (u',v') を同時に出力することができます。図1は、そのVESA306の測定ポイントを示しています。

操作はExcel上で行い、そのイメージを図2に示します。

図2 輝度、色度を一度に測定 (Excel画面)

図2の左側では測定手順説明と測定条件 (受光寸法、測定箇所) を設定する項目があり、この手順説明に沿って操作しますので、ProMetricの操作に不慣れな方でも容易にご使用いただけます。一通りの準備が終わりましたら右側の赤丸で示す "Make Measurement" ボタンをクリックすることにより、測定から結果出力までを自動で行い、輝度と色度を一覽で参照することができます。更にExcelの演算機能を生かして、面内平均値、最小値、最大値、また非一様性や色差なども算出します。測定箇所は、VESA306以外に任意の点を指定することも可能なため、社内独自のポイント測定にご使用いただけます。

このようにして、多点評価および一様性を検査する場合に有効な機能となっています。

Luminance Decay.xls

このプログラムは、前述のサンプルプログラムと同じようにVESA 306に基づき、輝度に対する定時間隔での自動測定が可能です。図3は、次第に暗くなっていく液晶モニタの輝度を測定し、グラフ化した例です。9点の輝度値が、時間の経過と共に変化している様子を確認できます。

基本的な操作は前述のサンプルと同じで、受光寸法や測定点は任意に設定でき、測定を行う間隔 (時間、分、秒など) も自由に変えることができます。

このように、開発段階の製品における発光劣化の調査などに役立たせることができます。

図3 経時変化の輝度分布をグラフ化

今回は、開発元が用意したActive-Xサンプルについて紹介しましたが、このサンプルを自由にカスタマイズすることも可能です。例えば、Active-Xを制御システム等と連動させて、製造ライン上で検査を行うようなことも可能です。このように、ProMetricではActive-Xを使用することにより、柔軟な対応が可能になります。

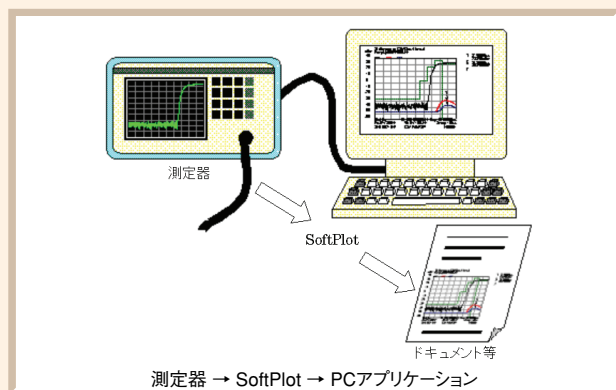
詳細は応用システム第2技術部までお問い合わせください。
(TEL 03-5978-5414, E-Mail: pmtech@cybernet.co.jp)



SoftPlotのご紹介

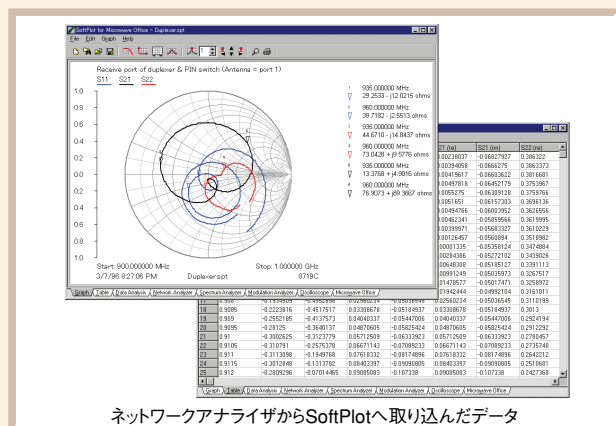
測定データを、プレゼンテーションソフトやシミュレーションソフトで利用したいことはよくありますが、測定器を利用されている方なら、測定データをPCアプリケーションへ渡すことがどれほど難しいかご存知のはずです。フロッピーディスクなどを介して数値データとして読み込むこともできますが、測定器によってサポートされるフォーマットが異なっていたり、データを加工、グラフ表示するために表計算ソフトの設定などが必要で、決して簡単とは言えません。測定をやり直したり、測定対象が幾つもある場合など、その作業量は推して測れません。結局、画面のハードコピーをスキャンしてお終いにしてしまうということも、往々にしてあります。

SoftPlotを利用すれば、このような面倒な作業を行うことなく測定データをPCへ取り込めます。PCと測定器を、GPIBやRS-232Cを介して接続するだけで、グラフやデータをクリック1つで得られます。



高品質グラフィック

SoftPlotでは、非常に品質の良いグラフィックをドキュメントやプレゼンテーションツールへ貼り付けることができます。対数／線形の方形グラフ、ポーラ／スミスチャートなど、色々な種類のグラフを選択できます。測定データの情報を整理するために、マーカを配置したり、制限ラインを用いることが可能です。設定やトレースに施した変更などを文書化し、測定データの下に注記として挿入することもできます。



ネットワークアナライザからSoftPlotへ取り込んだデータ

業界標準CADソフトウェアのサポート

SoftPlotは様々なファイル形式の入出力をサポートしており、

Microwave Officeなどの回路シミュレータで利用されるファイルの変換を双方向に行えます。もちろん、測定器から取ったデータから作成することも可能です。サポート形式は、Touchstone/Super Compact形式のSパラメータ、CSV、タブ区切りテキスト、PRN、Citifileなど多岐にわたり、スプレッドシートやワードプロセッサ、MathCADなどの数式処理ツールでの利用も可能です。

OLEの利用

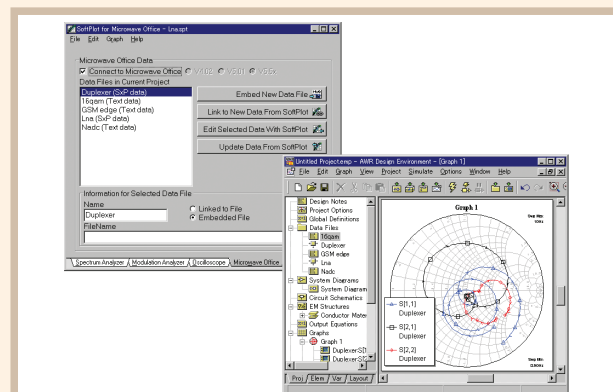
SoftPlotは、グラフィックをWindows Metaファイル、ビットマップ、JPEGなどで出力できますが、最も特長的なのは、OLEを使用した測定データの埋め込み／リンク機能です。これにより、元の測定データのとのアクセスを保ったまま、グラフィックをドキュメントに提供します。

ドキュメントに埋め込まれたSoftPlot OLEオブジェクトをダブルクリックすると、自動的にSoftPlotが起動し、対応するデータを読み込まれます。SoftPlot上でスケールを変更、マーカの移動、制限ラインの追加、最新の測定データとの結合などを行い、新しい設定でドキュメント内のグラフィックを更新できます。単なるハードコピーではない、生きたデータとしての利用を可能にしています。

SoftPlot for Microwave Office

SoftPlot for Microwave Officeは、Applied Wave Research社が開発する高周波回路シミュレータMicrowave Officeとダイレクトにリンクするよう特別に開発されたSoftPlotで、あたかもMicrowave Officeの"プラグイン"アプリケーションのように動作します。COM APIを利用して、取得した測定データをMicrowave Officeに転送します。転送されたデータは、シミュレーションや、シミュレーション結果との比較のために使用できます。

SoftPlot for Microwave Officeには、Microwave Officeのデザインファイルに測定データを転送するためのメニューが用意されています。



転送メニューとMicrowave Officeでの測定データの利用

サポートされる測定器

SoftPlotでは、主要なメーカーのネットワークアナライザ、スペクトラムアナライザ、モジュレーションアナライザ、オシロスコープをサポートしています。

詳細はEDA部 営業グループまでお問い合わせください。
(TEL 03-5978-5460, E-Mail: infoawr@cybernet.co.jp)



Reflection V.10技術説明

WindowsデスクトップからUNIX、OpenVMS、HP、IBMホストに接続するための端末エミュレータおよびPC-XサーバであるReflectionシリーズが、今秋、バージョンアップし、Reflection 10.0としてリリースされます。今回は、PC-XサーバであるReflection Xの新機能についてご紹介します。

Windows XPの新しい「外観と操作性」

Windows XPのテーママネージャに対応しました。新しい従来のWindowsの外観とともに、Windows XPの外観を採用しています。

ネイティブ64ビット対応

32ビット版と64ビット版とが同梱されています。今回の64ビット版は、ネイティブ64ビット製品として最初に開発されたPC-Xサーバで、ItaniumプロセッサおよびWindowsの64ビット版で提供されるすべての機能を完全に利用できます。Microsoft Windows XP 64-bit Editionは、新しいIntel Itaniumプロセッサ用に設計されていて、最大16テラバイトのメモリサイズに対応し、浮動小数点の機能が飛躍的に改善されています。現時点では、この機能をフルに利用できる唯一のPC-Xサーバです。



64ビット対応のReflection Xが選択可能

調色色 (PseudoColor) エミュレーションとReflection X ディスプレイエンジンの強化

調色色エミュレーションとは、Windowsのディスプレイでの色数設定が256以上の状況において、Reflection X内で起動するXクライアントに256色環境を提供する機能です。この状況下において、表示速度が以前のバージョンより平均35%向上しました。特に今回は、Cadenceアプリケーションを動作させる際に、格段のパフォーマンスアップを盛り込みました。

VPNおよびNATにおけるIPアドレス問題の解決

VPN または NAT 経由でホストに接続する場合のIPアドレスの問題を簡単に解決できるツールが統合されました。NAT変換が行われている場合には、NAT変換後のアドレスをReflection Xに手で設定する必要がありました。この設定を自動化する機能が今回のバージョン10.0に盛り込まれています。この機能により、例えばモバイルPCで社外からReflection Xを使用している場合に、シームレスに社内環境のUNIXホストに

接続し、アプリケーションを使用することができます。

IPv6トランスポート対応

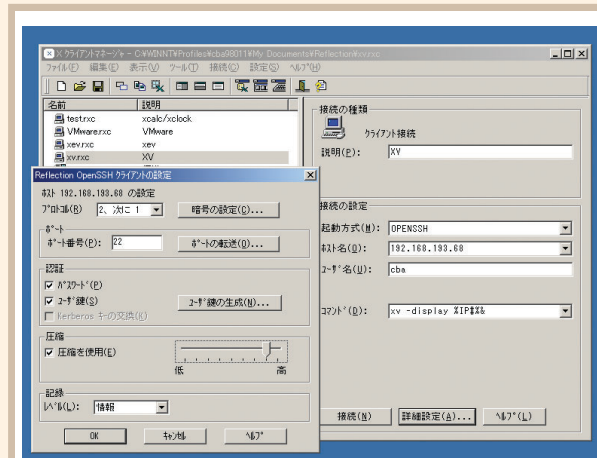
次世代のネットワークソケットである、IPv6ネットワーク経由でのXクライアント表示が可能になりました。

RunRXを使用した、コマンドラインによるReflection Xの起動

RunRXユーティリティを使用してコマンドラインからReflection Xを起動できるようになりました。このユーティリティを使用してプログラムを実行する場合、ホスト名、パスワード、およびログインを含むパラメータを構文に追加することができます。バッチファイルやJAVAといった外部のプロセスからReflection Xを扱う際に有用です。

OpenSSH

OpenSSHクライアントを利用したXクライアントの起動は、今までは別途OpenSSHクライアントアプリケーションを用意する必要がありました。今回のバージョン10.0からは、このOpenSSHクライアントがReflection Xに統合されました。OpenSSH経由では、通信データが暗号化され、安全にログインしたうえで、通信を行うことができます。OpenSSHクライアントは、SSH1プロトコルおよびSSH2プロトコルに対応し、安全なチャンネルを経由してX11だけでなく、他のTCP/IPポートを転送する機能があります。これにより、Telnetだけでなく、POPやSMTPを使った通信を安全に行うことが可能になります。また、RSA1鍵、RSA鍵、DSA鍵を簡単に生成できます。通常、ターミナルでコマンドを入力しておこなう鍵の作成が、GUIベースで簡単になります。さらに、「SECSSH公開鍵ファイル形式」を使用して生成された既存のユーザ鍵の変換にも対応しています。これにより、商用SSHで使用されている形式の鍵に変換することができ、互換性が広がります。ファイルコピーユーティリティのscpおよびsftpも含まれており、Reflection Xユーザは、リモートXウィンドウアプリケーションに安全に接続できます。
注意:OpenSSH対応機能を有効にするには、Reflection Security Componentsバージョン10.0のOpenSSHクライアント機能をインストールする必要があります。



sshクライアントの設定

本製品に関するお問い合わせは、ネットワークソリューション営業部までお願いいたします。

(TEL 03-5978-5453, E-Mail: rinfo@cybernet.co.jp)



技術セミナー

下記ソフトウェアのユーザを対象に、それぞれの目的にあった具体的な利用方法について説明します。

インフォメーション

セミナー名	内 容	本社 (東京)	西日本支社 (大阪)	中部支社 (名古屋)	時間
ANSYS入門	対象 内容 費用 ANSYSを初めて利用される方、有限要素法ソフトウェアをご存知でない方 機能とコマンドの説明および実習 ¥60,000/名またはセミナー受講券	10月1日(火)～2日(水) 10月15日(火)～16日(水) 10月29日(火)～30日(水) 11月12日(火)～13日(水) 11月26日(火)～27日(水) 12月3日(火)～4日(水) 12月17日(火)～18日(水)	10月10日(木)～11日(金) 10月23日(水)～24日(木) 11月7日(木)～8日(金) 12月12日(木)～13日(金) 12月24日(火)～25日(水)	11月18日(月)～19日(火)	9:30～17:00
ANSYS中級	対象 内容 費用 ANSYS入門セミナーを受講済の方、ANSYSの基本操作をご存知の方 機能とコマンドの説明および実習 ¥60,000/名またはセミナー受講券	10月10日(木)～11日(金) 10月17日(木)～18日(金) 11月14日(木)～15日(金) 12月19日(木)～20日(金)	10月29日(火)～30日(水) 11月26日(火)～27日(水)		9:30～17:00
ANSYS動解析			11月5日(火)～6日(水)		
ANSYS熱解析		11月28日(木)～29日(金)	10月8日(火)～9日(水)		
ANSYS構造非線形解析	対象 内容 費用 ANSYS入門セミナーを受講済の方 機能とコマンドの説明 ¥60,000/名	10月3日(木)～4日(金)	12月4日(水)～5日(木)		9:30～17:00
ANSYS磁場解析		10月31日(木)～11月1日(金)	12月10日(火)～11日(水)		
ANSYSソリッドモデリング		11月7日(木)～8日(金)			
ANSYS/LS-DYNA	対象 内容 費用 ANSYS入門セミナー、中級セミナーを受講済の方 機能とコマンドの説明 ¥30,000/名	11月5日(火)	11月12日(火)		9:30～17:00
FLOTRAN技術	対象 内容 費用 ANSYS入門(初級)セミナーとソリッドモデリングセミナーを受講済の方 機能とコマンドの説明および実習 ¥60,000/名またはセミナー受講券	12月12日(木)～13日(金)	11月28日(木)～29日(金)		9:30～17:00
APDL入門	対象 内容 費用 ANSYS入門セミナーを受講済の方 機能とコマンドの説明および実習 ¥30,000/名	10月7日(月)			9:30～17:00
DesignSpaceトレーニング	対象 内容 費用 DesignSpaceを初めて利用される方、DesignSpaceと併用する3次元CADの基本操作方法を習得済みの方 基本的な機能とコマンドの説明および実習 ¥30,000/名	10月23日(水) 11月19日(火) 12月25日(水)	12月3日(火)		9:30～16:30
設計者のためのCAE入門	対象 内容 費用 有限要素解析をこれから始められる方、または検討中の方 有限要素解析システムの基礎知識 ¥60,000/名	10月8日(火)～9日(水)	10月3日(木)～4日(金)		9:30～17:00
有限要素法基礎理論	対象 内容 費用 有限要素解析の基礎理論を学び、レベルアップしたい方 有限要素解析の基礎理論 ¥60,000/名	12月16日(月)～17日(火)	10月31日(木)～11月1日(金)		9:30～17:00
有限要素法振動解析入門	対象 内容 費用 振動解析をこれから始められる方 振動解析の基礎理論と解析技術の説明 ¥60,000/名	11月11日(月)～12日(火)			9:30～17:00
有限要素法熱解析入門	対象 内容 費用 熱解析をこれから始められる方 熱解析の基礎理論と解析技術の説明 ¥30,000/名	11月13日(水)			9:30～17:00
音響解析セミナー	対象 内容 費用 音響解析をこれから始められる方 音響解析の基礎理論、解析の方法、音場解析/伝播解析の基礎の説明(実習はありません) ¥30,000/名	11月7日(木)			13:30～17:00
SYSNOISE入門	対象 内容 費用 SYSNOISEをこれから利用される方 基本モジュールの使用法解説と実習 ¥60,000/名	10月8日(火)～9日(水) 11月5日(火)～6日(水) 12月10日(火)～11日(水)	10月15日(火)～16日(水) 12月17日(火)～18日(水)	11月19日(火)～20日(水)	10:00～16:30
SYSNOISE中級	対象 内容 費用 SYSNOISEを既に使用されている方 組み合わせによる連成解析の説明と実習 ¥30,000/名	11月11日(月)			10:00～16:30
	対象 内容 費用 SYSNOISEを既に使用されている方 BEMによる放射音問題への適用 ¥30,000/名	10月21日(月) 12月16日(月)			10:00～16:30
DADS入門	対象 内容 費用 DADSをこれから利用される方 機能と基本操作方法の説明と実習 ¥60,000/名	10月22日(火)～23日(水) 11月19日(火)～20日(水) 12月24日(火)～25日(水)	11月14日(木)～15日(金)	11月6日(水)～7日(木) 12月18日(水)～19日(木)	10:00～17:00
DADS/Plant入門	対象 内容 費用 MATLAB/Simulinkの基本操作をご存知の方 DADS/Plantの利用方法と実習 ¥30,000/名	11月22日(金)			9:30～17:00
DADSアドバンスト機能アップコース	対象 内容 費用 DADSの基本操作をご存知の方 ユーザ定義サブルーチン等の利用方法と実習 ¥30,000/名	10月25日(金)			10:00～17:00
DADSアドバンスト弾性体解析コース	対象 内容 費用 DADSの基本操作をご存知の方 弾性体を含む機構のモデル化と実習 ¥30,000/名	10月24日(木) 11月21日(木)		11月8日(金) 12月20日(金)	10:00～17:00
ベーシックトレーニング MATLABコース※	対象 内容 費用 MATLABビギナー データの定義・入出力、プログラミング、グラフィックスの説明と実習 ¥30,000/名	10月2日(水) 11月5日(火) 11月25日(月) 12月24日(火)			9:30～16:30
ベーシックトレーニング Simulinkコース※	対象 内容 費用 MATLABの基本操作がわかるSimulinkビギナー 1自由度マシンの系を利用した基本的な操作方法の習得 ¥30,000/名	10月3日(木) 11月6日(水) 11月26日(火) 12月25日(水)			9:30～16:30
ベーシックトレーニング Stateflowコース※	対象 内容 費用 MATLAB/Simulinkの基本操作がわかるStateflowビギナー フローチャートとステートチャートの作成 ¥30,000/名	10月31日(木)			9:30～16:30
アドバンストトレーニング MATLABプログラミングコース※	対象 内容 費用 MATLABユーザ (MATLABの基本操作をご存知の方) M-ファイルプログラミング/高速化テクニックの習得 ¥40,000/名	10月29日(火) 12月26日(木)			9:30～16:30
アドバンストトレーニング MATLAB GUI構築コース※	対象 内容 費用 MATLABユーザ (M-ファイルプログラミング概念をご存知の方) Handle Graphic機能の習得とGUIアプリケーション構築実習 ¥40,000/名	11月27日(水)			9:30～16:30
アドバンストトレーニング Simulinkコース※	対象 内容 費用 Simulinkユーザ (基本機能をご存知の方) オフラインモデル、シミュレーションテクニックの説明と実習 ¥40,000/名	10月30日(水) 11月28日(木)			9:30～16:30
アドバンストトレーニング S-Functionコース※	対象 内容 費用 MATLABユーザ (MATLABベーシックトレーニングコース修了者) MEX-ファイル作成の習得 ¥30,000/名	10月4日(金)			13:30～16:30
アドバンストトレーニング Simulinkユーザ (Simulinkベクトルトレーニングコース修了) 制御でのプログラム制御のある方 作成方法の習得、及びRTWに関連したアドバンス的な内容まで ¥40,000/名	10月25日(金)				9:30～16:30
アプリケーショントレーニング 制御システム設計コース※	対象 内容 費用 MATLAB/Simulinkユーザの制御系エンジニア 線形制御理論に基づくコントローラ設計の演習 ¥40,000/名	10月17日(木) 11月7日(木)			9:30～16:30
アプリケーショントレーニング 信号処理システム設計コース※	対象 内容 費用 MATLAB/Simulinkの基本操作のわかる信号処理系エンジニア 信号/画像処理のプログラミングとシミュレーション方法の習得 ¥40,000/名	10月18日(金) 11月8日(金)			9:30～16:30
アプリケーショントレーニング 通信システム設計コース※	対象 内容 費用 MATLAB/Simulinkユーザの通信系エンジニア 通信システムの例題を用いたシミュレーション手法の習得 ¥40,000/名	10月21日(月) 11月29日(金)			9:30～16:30
PSpice入門	対象 内容 費用 PSpiceをこれから使用される方 基本操作の説明および実習 ¥15,000/名	10月22日(火) 11月19日(火) 12月24日(火)	10月8日(火) 12月10日(火)		13:30～16:30
PSpice技術	対象 内容 費用 PSpiceの基本機能を理解されている方 機能とコマンドの説明および実習 ¥30,000/名	10月23日(水) 11月20日(水) 12月25日(水)	10月9日(水) 12月11日(水)		9:30～16:30
CODE V入門	対象 内容 費用 CODE Vをこれから利用される方 結像光学系におけるCODE Vの基本的な使用方法 ¥30,000/名	10月17日(木) 12月19日(木)			10:00～17:00
LightTools入門	対象 内容 費用 LightToolsをこれから利用される方 LightToolsの基本的な使用方法 ¥30,000/名	11月14日(木)			10:00～17:00

注:※のコース内容については最新バージョン (MATLAB 6.1、リリース12.1) に対応したものであり、リリース13の発売に伴い、コース名・内容が変更される場合がございますのでご了承ください。



紹介セミナー

下記のソフトウェアに興味をお持ちの方を対象に、
無料で各ソフトウェアの機能と特徴の紹介を行います。

インフォメーション

セミナー名	内容	本社 (東京)	西日本支社 (大阪)	中部支社 (名古屋)	時間
有限要素解析プログラム ANSYS	最新バージョンの機能概要を事例・デモンストレーションを もとに紹介	10月11日(金) 11月8日(金) 12月13日(金)	10月17日(木) 11月19日(火)	/	13:30~17:00
3次元CAD専用解析プログラム DesignSpace体験セミナー	デモを交えた機能紹介と実際にマシンを利用した体験実習	10月28日(月) 11月18日(月) 12月9日(月)	10月25日(金) 11月25日(月)	/	13:30~17:00
汎用ビジュアルライゼーションソフトウェア EnSight	機能紹介とデモ実演	10月4日(金) 11月1日(金) 12月5日(木)	/	/	13:30~15:30
汎用プリポストシステム HyperMesh体験セミナー	大規模FEMモデルを高速で処理する プリポストシステムの紹介と体験実習	10月17日(木) 11月14日(木) 12月19日(木)	/	/	13:30~16:30
音響解析ソフトウェアSYSNOISE/RAYNOISE	音響解析ソフトを使用するメリットと機能紹介&コンピュータを使ったデモ実演	10月10日(木) 12月12日(木)	11月13日(水)	10月29日(火) 12月24日(火)	13:30~16:30
最適設計支援プログラム OPTIMUS	機能紹介とデモ実演	10月16日(水) 12月18日(水)	11月18日(月) 12月16日(月)	11月5日(火) 12月10日(火)	13:30~16:30
機構解析プログラム DADS	機能紹介とモデル化からアニメーションまでのデモ実演	10月21日(月) 11月18日(月) 12月20日(金)	10月15日(火) 12月9日(月)	11月13日(水)	13:30~16:30
MATLAB紹介セミナー プログラミング&解析コース※	MATLAB環境におけるプログラミング/データ解析機能の紹介 データの取り込み、様々な数値解析、ビジュアルライゼーション、 GUIアプリケーション構築、スタンドアロン化の流れをデモ実演	10月7日(月) 11月11日(月) 12月19日(木)	10月23日(水) 11月12日(火) 12月24日(火)	/	13:30~16:30
MATLAB紹介セミナー 数学・物理・工学システムのシミュレーションコース※	非線形・位相面解析、非定常、モードが複数存在するシステム、逆問題、 モンテカルロシミュレーション等、様々なシステムのシミュレーションと、 モータシステム、サーボバルブ等の工学問題紹介	10月8日(火) 11月12日(火) 12月20日(金)	10月24日(木) 11月13日(水) 12月25日(水)	/	13:30~16:30
MATLAB紹介セミナー 制御システム設計/シミュレーションコース※	制御設計エンジニアを対象に、コントローラ設計例の紹介と制御対 象やユーザ作成アプリケーションとのインタフェース機能の紹介	10月11日(金) 11月13日(水)	10月28日(月)	/	13:30~16:30
MATLAB紹介セミナー 信号処理システム設計/シミュレーションコース※	MATLAB/Simulinkによる信号処理システム設計主な機能紹介とデモ実演 音声、画像処理、A/D変換、フィルタ設計、SimulinkモデルのDSP実装例	10月10日(木) 11月14日(木)	/	/	13:30~16:30
MATLAB紹介セミナー 通信システム設計/シミュレーションコース※	デジタル移動体通信システムを対象、MATLABの機能、利用法、通信システム例題 (変復調、誤り訂正符号、スペクトル拡散など)をデモンストレーションを交えて紹介	10月9日(水) 11月15日(金)	/	/	13:30~16:30
光学設計・照明系シミュレーション CODE V	結像光学系及び照明光学系のモデル化、評価及びデモ実演	10月21日(月) 11月18日(月) 12月16日(月)	11月8日(金)	/	13:30~16:30
3D光学CADプログラム・照明系シミュレーション LightTools	照明系、結像系等の各種光学系の3次元のモデル化、 評価及びデモ実演	10月9日(水) 11月6日(水) 12月11日(水)	10月11日(金) 12月13日(金)	/	13:30~16:30
照度・輝度測定装置 ProMetric	概要紹介及び実際の照度・輝度測定の実演	10月9日(水) 11月6日(水) 12月11日(水)	10月11日(金) 12月13日(金)	/	10:30~12:30
デスクトップEDAシステム 紹介セミナー	回路設計から基板設計までの一連の流れを紹介	10月11日(金) 11月8日(金) 12月13日(金)	10月7日(月) 12月9日(月)	/	13:30~16:30
数式処理システム Maple体験セミナー	Mapleの基本的な操作法や数式機能についての紹介・デモン ストレーション及び実際にマシンを利用し操作方法を実習	10月24日(木) 11月21日(木) 12月26日(木)	/	/	13:30~16:30
デスクトップ管理 ソリューションセミナー	クオリティ製品を用いた管理方法の 説明とPCを利用しての実践	10月18日(金) 11月15日(金) 12月20日(金)	11月22日(金)	10月25日(金) 12月13日(金)	13:30~16:30

注:※のコース内容については最新バージョン(MATLAB 6.1、リリース12.1)に対応したものであり、リリース13の発売に伴い、コース名・内容が変更される場合がございますのでご了承ください。

平成14年10月~12月



サイバネット システム 株式会社

東京本社 〒112-0012 東京都文京区大塚2-15-6ニッセイ音羽ビル FAX 03-5978-5441
 本社別館 〒112-0012 東京都文京区大塚2-9-3住友不動産音羽ビル2F FAX 03-5978-6081~2
 西日本支社 〒540-0028 大阪市中央区常盤町1-3-8中央大通FNビル20F FAX 06-6940-3601
 中部支社 〒460-0003 名古屋市中区錦1-6-26富士ソフトABCビル3F FAX 052-219-5970

弊社取扱い製品の概要についてはインターネットでもご覧頂けます。http://www.cybernet.co.jp

セミナー申込用紙 サイバネットニュース編集行 FAX 03-5978-5441

フリガナ 芳名	ご住所 〒		
貴社名	所属/役職		
TEL	FAX	E-mail	
受講セミナー名	月	日	東京 大阪 名古屋
通信欄			