



MULTIFRAME

3次元構造解析設計ソフトウェア

Structural engineering software that works the way you do

FORUM8建築ソリューション

Multiframeはあらゆるフレーム構造物のコンセプト設計、構造解析とその最適化のための統合化されたソフトウェアシリーズです。

日本だけではなく世界中のユーザが、簡単なグリッドから複雑なトラス、住宅から鋼橋、鉄塔や高層ビルなどに応用しています。

Multiframeは、圧倒的な使いやすさ、高度な解析機能と、カスタマイズができるレポートとデータ交換オプションを構造設計者に提供します。モデリング、定義と結果表示はすべてグラフィックで行ないます。また、すべてのMultiframeモジュールが一貫したインターフェイスを共有しているため、使いやすく、少ない習得時間で複雑な構造の可視化が可能です。

Multiframeにはユニークな機能が多数用意されています。クリッピング/マスキングは構造の特定部分だけを表示させたり、図面、データテーブルとレポートの内容を自由に指定することができます。データテーブルの並べ替え、ツールチップ、コンテキストセンシティブメニュー、オンラインヘルプなどの高度なユーザインターフェイスが標準装備されています。

Ver.12よりプレートモデルをサポートし、さらに高度で広範なモデリング、解析のサポートが実現しています。

Multiframeのメリット

共通のデータベース

Multiframeソフトウェアのすべてのモジュールは共通データベースを利用することで、1つの3次元モデルで設計作業をよりスムーズに行なえます。鋼構造ライブラリーが標準に装備され、各国で使用されている鋼部品、自己定義した他部材もライブラリーに保存することで利用できます。Multiframe4Dでは、地震波のライブラリーも装備され、阪神大震災、エルセントロ、トルコなどの地震波で解析できます。

可視化のインターフェイス

複雑な構造物とその振る舞いをよりわかりやすくするためには可視化ツールが不可欠です。Multiframeは登場以来、業界リーダーとして優れた3次元インタフェースが認められています。また、全面的にサポートされている色分け表示、アニメーション、時刻歴応答表示などのグラフィックツールも他の構造設計解析システムに比べ効果的です。レンダリングは業界標準のOpenGLの利用により透明感等の高精度なグラフィック効果や表示の高速化が可能です。

業界標準データ交換をサポート

国際的な鋼構造の業界標準ファイル形式であるSDNF(Steel Detailing Neutral File)により、フレーム・断面・部材の定義をデータ交換できます。



提供：鹿島建設



提供：Peter Williams（オーストラリア）



提供：JR Spronken & Associates（カナダ）

FORUM 8

Multiframe Ver.13

(2011年4月リリース)

日本語版/英語版 Windows XP/Vista (32bit対応)、7 (32bit・64bit対応)

立体骨組構造解析プログラム

Multiframeは世界中で3000以上のユーザが利用している立体骨組構造解析プログラムです。従来の数値入力インターフェースと異なり、画面上のマウス操作によりモデルを描くようにして構造モデルの作成ができます。

●機能概要

■解析

- 材料特性 : 線形
- 荷重 : 静的・・・節点/部材荷重、組合せ、面荷重
動的・・・加速度波形
- 幾何学特性 : 線形/非線形
- 要素 : 梁要素・・・線形、非線形(圧縮材/引張材)
ばね要素/剛床仮定、平板要素

■断面算定: 日本鋼構造規準(AIJ-許容応力度法)

●プログラムの特徴

■入力

- DXFファイル、SDNFファイルなどからデータ読み込み可能。
- VisualBasic等を用いてアドインプログラムを開発し組み込むことができます。(オートメーション機能)

■解析

- 全世界3000ユーザに使用されている実績。
- 節点、部材、面荷重を載荷可能。およびそれらの組合せ可能。
- NonLinearオプションを使用することで圧縮材/引張材およびP- δ 効果を考慮可能。

■結果表示

- 断面力はレンダリング表示することによりコンター表示可能。
- 上記について数値結果表示。
- 時刻歴応答解析を行った場合は、変位をアニメーション表示。

■レポート出力

- サマリー出力、画面上の結果出力、詳細結果出力可能。
- 図表が入ったリッチテキスト形式で出力可能。

●プログラムの構成

Multiframe 3D & 4D : 3次元構造設計、解析と可視化の基本モジュールです。3D版は静的解析、4D版は3D版に固有振動モード、時刻歴応答解析が付加されます。

Section Maker : 任意形状断面作成ツールです。さまざまな規格の鋼材をご利用いただけます。また、形状を組み合わせ任意の形鋼を作成できます。スチール、コンクリート、アルミニウム、木材などの材料を設定できます。

Steel Designer : 鋼構造規準に基づいて構造物の断面算定チェックと自動最適化を行います。日本鋼構造規準(AIJ-許容応力度法)、米国ASD、欧州・豪州・NZ限界耐力法など各国の規準が用意され、構造物全体あるいは任意の部材だけの荷重状態を判断できます。報告書はさまざまな形(テキスト、図表)で保存できます。

Non linear : Multiframeの幾何学非線形解析オプションです。P- δ 効果、圧縮・引張のみ有効な部材を設定することができます。平板要素は、構造部材としての壁やスラブをモデル化するのに有効です。

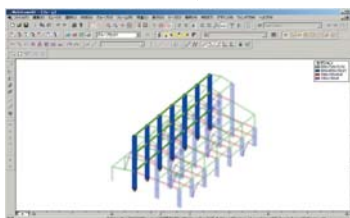
Plate option : Multiframeでは、平板要素の作成・編集・荷重載荷などを直感的に行うことができ、容易により高度な解析を行うことが可能です。解析結果は、コンター図により応力などの分布状態を分かりやすく表示します。

ネットワーク用ドングル : Networkプロテクト(別売)

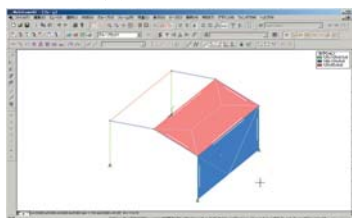
製品/価格		Multiframe		Section Maker
		3D	4D	
		¥420,000	¥682,500	¥73,500
立体骨組みモデル		○	○	-
要素タイプ	梁	○	○	-
	平板	OP1		-
静的荷重	集中荷重/モーメント	○	○	-
	分布荷重	○	○	-
	温度荷重	○	○	-
	風荷重	-	○	-
	強制変位	○	○	-
	平面荷重	OP1		-
時刻歴応答解析	地震荷重	-	○	-
固有値解析		-	○	-
座屈解析		○	○	-
非線形解析	幾何学的非線形	OP2		-
	引張材/圧縮材			-
断面算定	日本鋼構造設計規準2005	OP3		-
任意形状断面作成		-	-	○

※OP1: Plate option (¥94,500)、OP2: Non linear (¥126,000) OP3: Steel Designer (¥126,000)

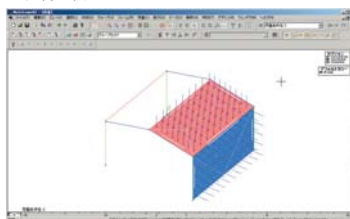
▼クリッピング後レンダリング表示



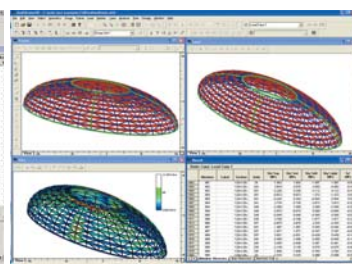
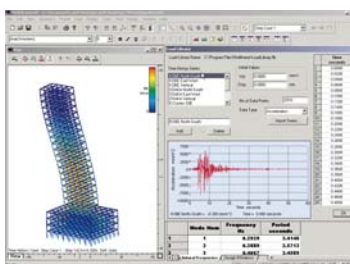
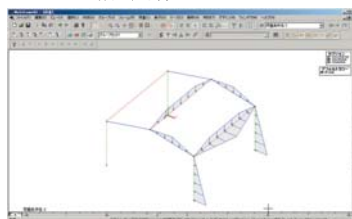
▼面荷重範囲設定



▼面荷重表示



▼フレームに作用する荷重



●製品間連動

■MultiSTEEL／AdvanceSteelとの連動

国際的な鋼構造の業界標準ファイル形式であるSDNF(Steel Detailing Neutral File)により、骨組み・断面・部材の定義をデータ交換できます。

■UC-win/FRAME(3D)との連動

材料非線形解析が可能なUC-win/FRAME(3D)とはDXFファイルを通じて骨組みデータを交換することができます。

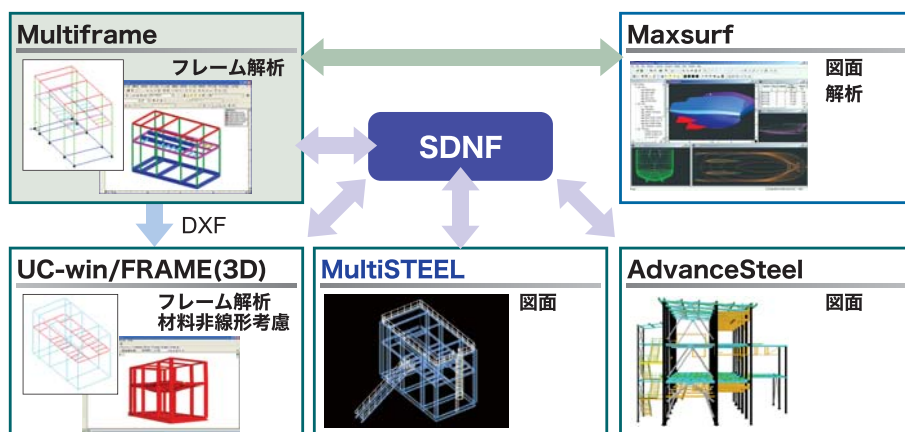
■Maxsurfとの連動 NEW

MultiFrameを使って、船舶の船級協会構造要求のチェックをしたり、強度と重量の最適化を行なうことができます。時間の掛かる有限要素法や、正確さを欠くスプレッドシートによる計算に代わる理想的な代替計算手法です。

●Microsoft Office製品と連動性を持ち、データ交換が可能。解析結果の後処理をExcelで簡単に行えます。

●オートメーション機能(次ページ参照)が内蔵され、VisualBasic(VBA)等を使ってアドインプログラムを開発し、組み込むことができます。他社ソフトウェア(MS Office、AutoCAD、MathCAD)から簡単なマクロコマンドを実行して、MultiFrameの構造作成・解析結果も自動的に処理することが可能。

●VRMLフォーマットのサポートにより、インターネットでモデルのビューイングあるいは転送も可能です。



Multiframe Ver.13の新機能

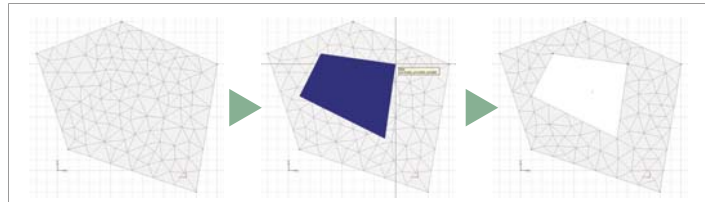
64bit バージョン

Windows7から64bitに対応。ただし、VistaとXPは64bitに対応しておりません。

平板要素の任意形状の開孔処理

図1のような平板要素上で、任意の点をクリックして形状を作成します。

クリックする点はメッシュの格点である必要はなく、自由な点でかまいません。最後の点をダブルクリックすると、開孔処理が施されリメッシュされます。



▲図1 平板要素の任意開孔

風荷重 (Multiframe4Dのみ)

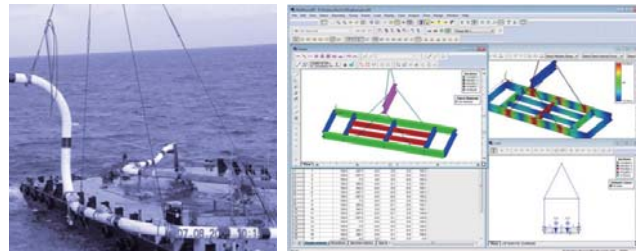
風荷重の入力画面が追加されました。風速の入力によって荷重をかけることができます。荷重値は風速などから自動計算とマニュアル設定が可能。

短期応力に対する許容応力度の割増 (AIJ)

短期応力時には、「鋼構造設計規準」に従い、許容応力度を50%割り増して断面算定します。

不安定構造に対する処理

図2に示す吊り構造のように、力の釣り合いがとれず不安定構造となるような解析に対して、解析可能となるようプログラム内部の処理を追加しました。



▲図2 不安定な構造

マルチコアCPUのサポート

近年主流となっているマルチコアCPUに対応しました。お使いのコンピュータのCPUがマルチコアの場合は、パフォーマンスの向上が見込めます。今後もさまざまな側面から計算部の改善に取り組んでいきます。

Ver.14開発情報 NEW (日本語版2011年リリース予定)

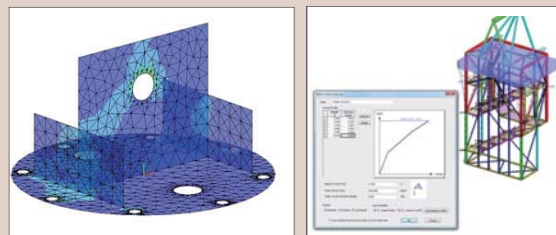
押し出しによるプレート要素の作成に対応: 平面上に作成したモデルを容易に立体モデルに変換することが可能です。従来、プレート要素同士を接合しようとしても節点数の不整合などで手間取ることがありましたが、より直感的にモデルを構築することが可能になります。

開口部のモデル化に専用のダイアログを追加: 開口の形状や、平板上の位置を指定することで、開口を有するプレート要素を容易に作成することが可能になります。

荷重の入力: 浮力・静水圧・波圧などのジェネレータ機能が追加されます。

マイクロソフトWordへのレポート出力の改善: テンプレートファイルである「*.dot」ファイルに対してキーワードを埋め込むことが可能になります。

バックグラウンドでのデザインチェック機能: デザインチェック中には、マシンを占有されていましたが、バックグラウンドで稼働することで、全体の仕事効率向上を図ります。例えば、コンクリートなどの解析に使用することが想定されます。



▲押し出し機能を用いたプレート要素の作成

▲荷重ジェネレータ設定画面

Multiframeオートメーション機能

Multiframeでは、COMインタフェースによるオートメーションにより、VisualBasicなどを用いてアドインプログラムを開発し、Microsoft OfficeやAutoCADに組み込むことができます。

オートメーション機能とは

異なるアプリケーションから利用できるようアプリケーションをオブジェクト化することです。これにより、通常であればユーザがマウスやキーボードで処理することを、他のプログラムから制御することができるようになります。また、Visual Basic、Visual C++、Java、Compaq VisualFortran といった多くのプログラミング言語によっても使用できます。Windows Scripting Host もオートメーションをサポートしており、Windows 環境から直接アプリケーションを自動化するためにも利用できます。

オートメーションの使用例

- ・結果数値をExcelで編集する場合、コピーペーストでMultiframeからExcelに貼り付けますが、この操作をワンボタンで行えるようにプログラミングすることが可能
- ・フレームウィンドウでの選択された構造物を操作するマクロ、例えば、その構造をミラーリングする機能など
- ・Microsoft Wordでカスタマイズされたレポート・HTML レポートを生成
- ・製造管理および積算に使用可能なデータをMicrosoft Accessのデータベースにエクスポート
- ・構造を他のファイルフォーマットまたはプログラムにインポート、またはエクスポートするVB プログラムの記述
- ・特定の属性を持つ部材を検索するスクリプトの記述
- ・Multiframe から断面算定データに自動アクセスするExcelマクロの記述
- ・Windows Scripting を使って一晩で行う解析のバッチ処理

土木建築エンジニアのプログラミング入門

Delphiで学ぶVR構造解析のSDK活用プログラミング

プログラミング経験の少ない土木建築エンジニアの方々が主にSDK(開発キット)によるプログラミングを行うための入門書。大学研究室や各種研究機関においては、大規模なVRソフトUC-win/Roadを活用したシミュレーションが目立つようになってきています。FRAME面内SDKの活用として、構造解析におけるユーザアプリケーションによるソルバー利用をご提案します。

■著者：フォーラムエイト/小林佳弘/
福田知弘/Kostas Terzidis/
檜原太郎/広重登

■発行時期：2010年11月19日発売

■価格：¥2,940(税抜)

■出版社：日経BP社

■付属DVD-ROM

- ・Delphi2010 トライアル版
- ・FRAME(面内) SDK サンプルプログラム
- ・Multiframeオートメーション サンプルプログラム



■書籍についての詳細は弊社HPをご覧ください：

ホーム > 製品情報 > サポート/サービス > 刊行書籍

<http://www.forum8.co.jp/product/ucwin/road/ucwin-road-1.htm#syoseki>

Up&Coming誌上セミナーにて講評連載中！ (Up&Coming92号 第4回より抜粋)

土木建築エンジニアのためのプログラミング入門講座

構造解析プログラミング講座

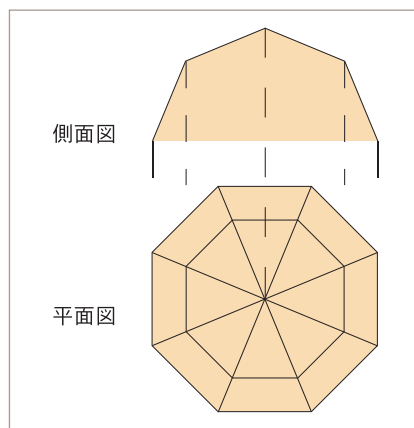


Multiframeオートメーションを利用したDelphiプログラム開発について紹介

ツールの仕様

ここで作成するツールの仕様は、以下の通り。Multiframe入力支援ツール(半球ドーム)

- ・平面的に円を何等分するか入力により決定
- ・鉛直方向に何等分するか入力により決定



プログラムの記述

具体的にプログラムの記述を行っています。

■Multiframeを起動する

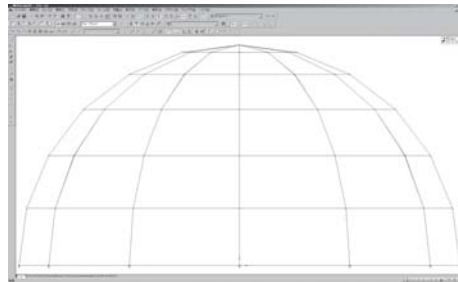
タイプライブラリをインポートすると、Delphiでの書式に変更されたライブラリが生成されます。

■入力、座標とエレメントの設定処理

フォームで入力したパラメータを変数に代入し、Multiframeを終了します。

- (1)座標算出用角度を計算する
- (2)座標をセットする
- (3)エレメントをセットする
- (4)底面をピン接合にセットする

プログラムを実行すると、以下のような結果が得られます。



バージョン更新履歴

Multiframe Ver.12 (2010年7月リリース)

Ver.12から平板要素を用いた立体解析をサポートしています。平板要素はオプションですが、本体部分の改訂内容は以下の通りです。

■本体部分

- ・アルミニウムセクションライブラリの追加
- ・Automationサンプルに、ヨットマストモデルを追加
- ・「標準セクション」にて、セクションごとの密度設定に対応
- ・その他

■Steel Designer部分 オプション

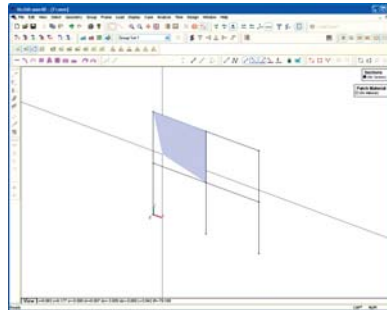
- ・AIJコード(日本鋼構造設計基準)2005年改定版に対応

■平板要素を用いた解析

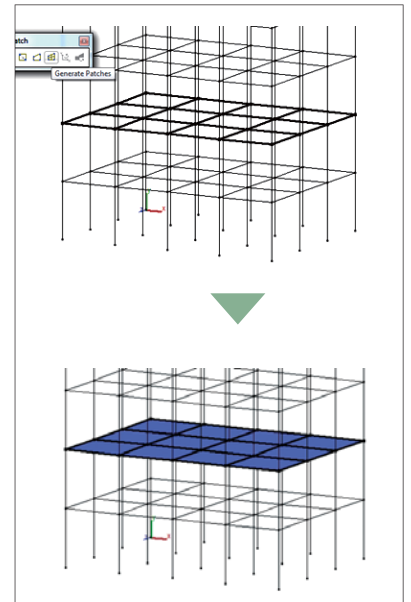
平板要素は構造部材としての壁やスラブをモデル化するのに有効です。これまで耐震壁などは、置換などの手法でモデル化されていましたが、今後は平板要素を用いることで直接モデル化することが可能となります(図1)。

平板の厚さや材料、メッシュのサイズを設定すれば、プログラム上で自動メッシュを作成します。梁要素に接合されている場合は、梁要素の要素長も自動で細分割されます(図2)。

平板要素への荷重の入力は、従来通りダイアログボックスに表示される矢印に応じたチェックボックスにチェックを入れ、荷重値を入力するという、非常にシンプルで間違えにくい仕様となっています(図3)。平板要素には任意の点に集中荷重を載荷することも可能です(図4・5・6)。



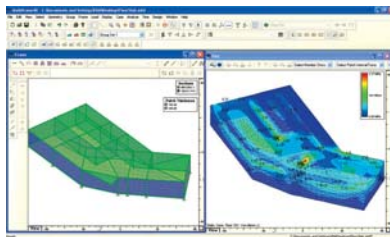
▲図1 任意平板要素の設定



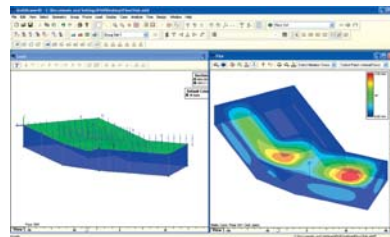
▲図2 梁要素内への平板要素設定



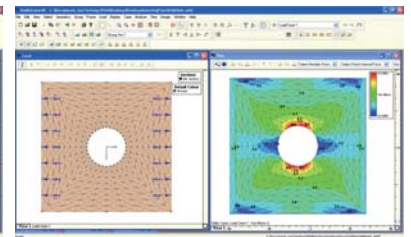
▲図3 荷重の設定(分布荷重)



▲図4 Von Mises応力分布



▲図5 たわみ分布



▲図6 Von Mises応力分布

Multiframe Ver.11 (2009年2月リリース)

■平面等分布荷重の設定

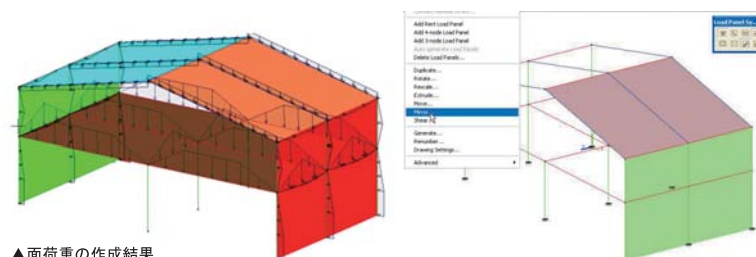
風荷重や雪荷重の設定に威力を発揮。節点を選択し部材をなぞることで平面等分布荷重の設定が簡単に出来ます。平面を色分けすることでユーザーは縦横の部材を区別し、入力ミスが抑えられ、モデルの簡便化で応用範囲が一気に広がりました。

■ミラーリング機能

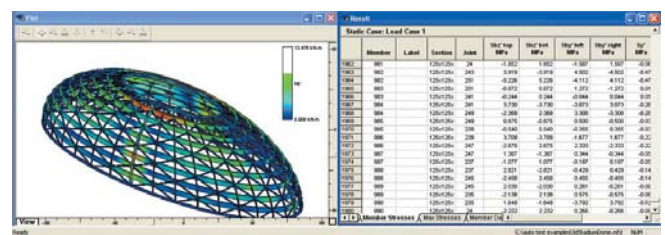
任意形状のモデルを描く機能が優れており、押し出し、複写、クリッピング、マスキング、回転、ミラーリングなどの機能を利用することで、複雑なモデルも三次元で設計出来ます。

■機能強化

- ・OpenGLによるレンダリング速度向上
- ・NavisWorksへのエクスポート
- ・MultiSteelとの連携
- ・AutoCAD、MicrostationからDXF形式インポート
- ・中心線もしくはレンダリング形状からのDXFエクスポート
- ・SDNF形式でのインポートおよびエクスポート
- ・Excel・Wordとのコピー&ペースト
- ・Multiframe COMインターフェースによるオートメーション



▲面荷重の作成結果



▲レンダリング処理

Multiframe総合情報

最新情報、サポート情報などを掲載

弊社社会誌Up&Comingには、毎号ユーザサポートページにてよく寄せられる質問のへ回答や、最新情報の紹介などを行っております。ここでは、その一部をご紹介します。
<http://www.forum8.co.jp/topic/Multiframe0.htm>

■データ

Q.節点座標をExcelから持ってくることは可能か？

A.可能です。

Q.DXFデータは読み込み可能か？

A.インポートするとライン情報を読み込むことができます。

断面のエッジラインもすべて読み込まれます。解析に必要な情報は、部材の軸芯になりますので、その辺りの修正は必要になる場合もあります。CAD上でもMultiframeのようなフレーム図であれば、そのまま利用いただけます。

■荷重

Q.強制変位を与えることは可能か？

A.可能です。

Q.水平方向（x、z）の荷重入力で、自重の一定比率分を部材荷重として与えることは可能か？

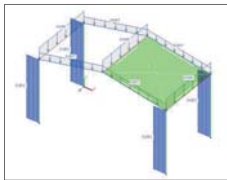
A.「ケース」メニューの「荷重条件の追加」から、「自重」を選択していただき、デフォルトでは、Multiframeのy軸方向に加速度入力されていますが、x、zに任意の値を入力することも可能です。

Q.部材を傾けて荷重を載荷させることは可能か？

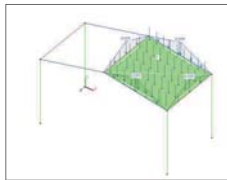
A.可能です。

Q.荷重の組み合わせ方法を教えてほしい。

A.まず、静的な荷重をふたつ以上準備し、自重と面荷重を設定します（図1・2）。ケースメニュー内の「荷重条件の追加」、「静的組み合わせ」を選択して各荷重の割り増しを指定すると、組み合わせケースができます。



▲自重



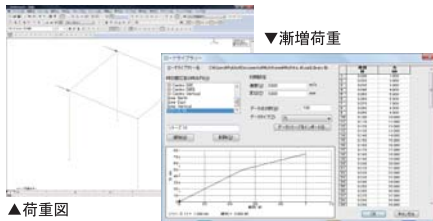
▲面荷重



▲荷重の組み合わせ

Q.荷重漸増解析はできますか。また、可能な場合、地震時保有水平耐力法の照査ができますか。

A.Multiframe4Dの地震荷重等を使用すれば、節点に力を漸増させるような解析は可能です。ただし、材料非線形は扱うことができないので、地震時保有水平耐力法による照査は行うことができません（図1・2）



▲荷重図

▼漸増荷重

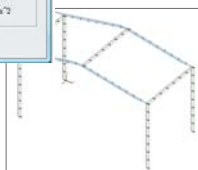
Q.Multiframeで地震時の水平震度荷重を作成する方法

A.Multiframeでは、「自重」荷重ケースを作成する際に、セクションの断面積と材料の単位体積重量に加速度を乗じて作成します。この時加速度を鉛直下方に与えると死荷重が生成されます。これにより、地震時の水平震度荷重相当の水平方向への慣性力を作用させることが可能です。



▲自重入力
（水平震度0.2の場合）

▼荷重図



■断面

Q.部材を傾けて荷重を載荷させることは可能か？

A.可能です。

Q.テーパを有する断面形状の作成方法

A.Section Makerの機能を使用して分割数に応じたテーパ部分の断面を自動作成できます。これによりテーパを近似的に考慮することが可能です。



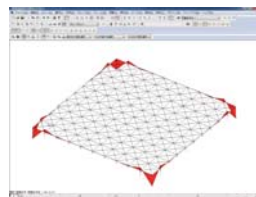
▲テーパセクション定義

テーパセクション
設定画面

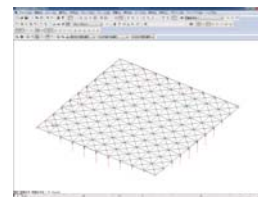
■モデル化

Q.平板要素とフレーム要素を組み合わせる解析を行う際に、境界条件を与えることはできますか？

A.Multiframeでは、平板要素とフレーム要素を組み合わせた場合、境界条件として「剛結合」か「ピン結合（要素座標軸まわり）」を設定できます。



▲モーメント図（剛）



▲モーメント図（ピン）

■表示

Q.単位kNをtonneに変更することは可能か？

A.可能です。「ビュー」-「単位」より変更できます。

■4D機能

Q.時刻歴節点荷重を載荷して計算する方法は？

A.時刻歴荷重をロードライブラリに読み込み、シリーズとして登録します。さらに、節点にシリーズとして登録してある時刻歴節点荷重を、割り付けます。

■SteelDesigner

Q.A I J基準の細長比の許容値を変更することは可能か？

A.AIJ基準の許容値を変更することはできません。細長比は垂直部材で「200」、その他の部材で「250」となっています。ただし、ユーザ定義基準の使用により、独自に細長比の基準値を変更することは可能です。

■SectionMaker

Q.データベースにない材料（スチール）を登録したいが、最低限計算に必要な項目を教えてください。

A.「名前／密度／E／G／ポアソン比／熱係数／降伏応力／終局強度」。上記の8項目を入力して登録を行うことが可能です。

YouTube操作ガイダンス

「YouTube」を利用した動画による操作ガイドを公開しています。「formsys」で投稿していますので、ぜひご利用ください。

<http://www.youtube.com/user/formsys>



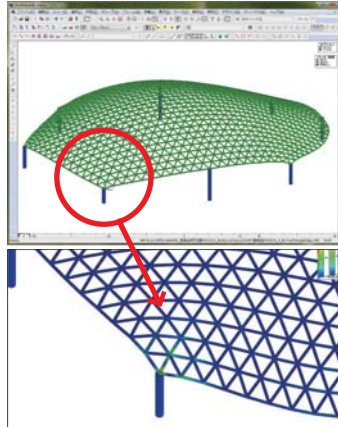
事例／サンプルモデル

大屋根設計 BuildLiveTokyo2010

Build Live Tokyo 2010は、テーマのもと48時間以内に建築モデルを完成させ、プレゼンテーションを行うBIM連携・3次元モデリングの架空のコンペティションです。

Multiframeにより有機的形の大屋根の構造解析と衝突検討

- ・複雑な曲面を持つ形状に対応するため、パイプトラス構造を採用。
- ・柱部材は屋根部材からのさまざまな方向力に対応するため、鋼管構造とする。
- ・3Dモデリングソフトで作成したパイプトラスの骨組みをMultiframeに読み込み、死荷重や地震荷重にて各断面を決定。



▲大屋根の全体形状および応力コンター図

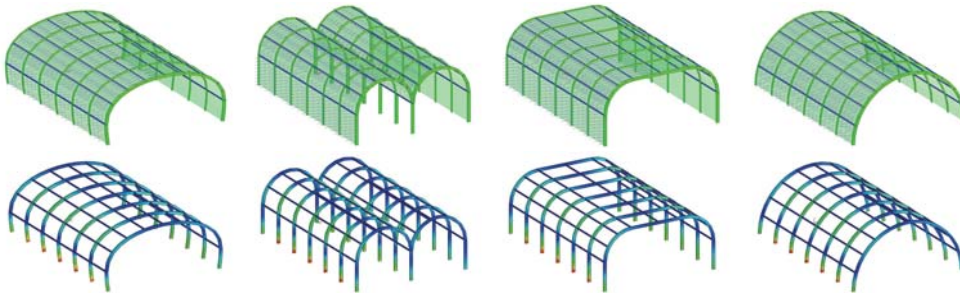


ペDESTリアンデッキ回廊部屋根設計

Virtual Design World Cup “SHIBUYA Bridge”

ペDESTリアンブリッジデザイン ～ 新しい都市空間装置 ～

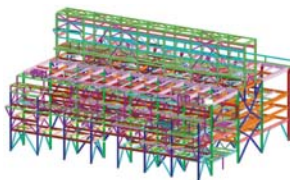
BIMとVRを活用して渋谷(東京都)に歩道橋(ペDESTリアンブリッジ)またはそれを中心とした建築、まちづくりを含めたデザインの総合検討を行う。渋谷東口ターミナル上に、ヒカリエと直結する橋を設計。ペDESTリアンデッキ回廊部には屋根を設け、商業施設的な役割を持たせた。Multiframe風荷重設定機能を用いて風解析を行うことで、より合理的な形状を検討。BIMを活用することでシームレスなデータ交換を実現し、より効率的な検討を実現。



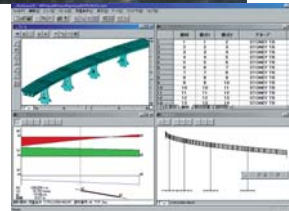
プラント-風荷重、橋梁、高層ビル

プラント、風荷重モデリング

125荷重ケース、部材荷重にして750,000ケースをオートメーション機能で設定



鉄筋コンクリート橋の段階工法



▲J.R Spronken & Associates(カナダ)

高層ビル

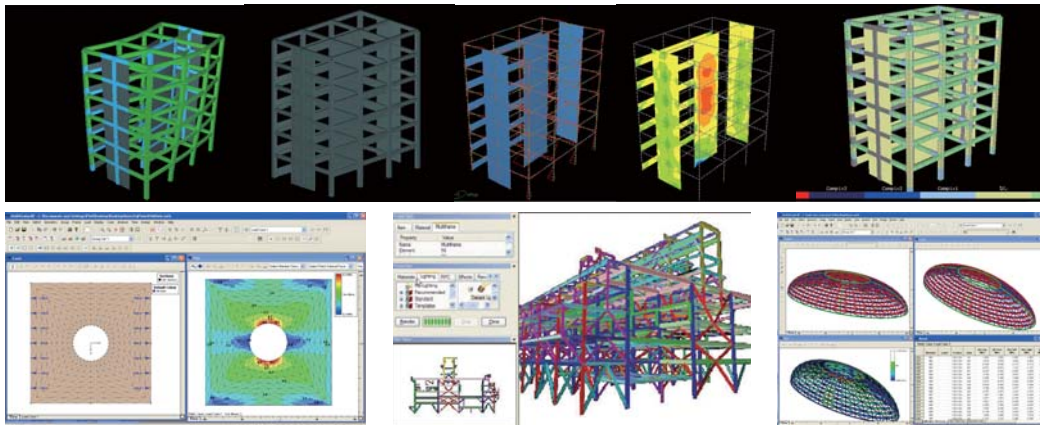


▲50階の高層ビル(シドニー)
Taylor & Herbert Consultants

建築構造物解析支援サービス

Multiframe・UC-win/F-RAME (3D)・Engineer's Studio®解析支援サービス

技術スタッフは、お客様と密に連絡を取り解析データを作成、解析を実行。成果物として、入力データとオプションとして断面力など結果を整理したものを提出します。成果品納入後もデータについての質問・サポートを行います。

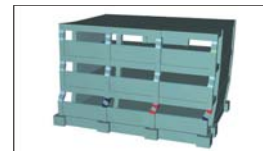
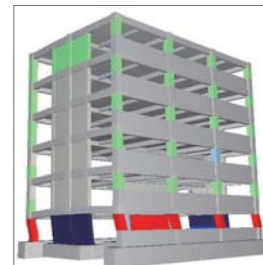


解析例：RC学校校舎

・節点数=626節点 ・断面要素数=24
・荷重1ケース

解析支援サービス費 **¥683,410**

解析サービス例



製品価格

製品名	製品価格	Network用Dongle	アカデミー	アカデミー Network用Dongle
Multiframe 3D	¥420,000	¥483,000	¥210,000	¥241,500
Multiframe 4D	¥682,500	¥784,875	¥341,250	¥392,437
Section Maker	¥73,500	¥84,525	¥36,750	¥42,262
Plate option	¥94,500	¥108,675	¥47,250	¥54,337
Steel Designer	¥126,000	¥144,900	¥63,000	¥72,450
Non-linear option	¥126,000	¥144,900	¥63,000	¥72,450
Network用Dongle	—	¥42,000	—	¥42,000

動作環境

ソフトウェア必要環境：WindowsXP以降のバージョン

※Windows7：32bit・64bit対応、Vista・XP：32bitのみ対応。

ハードウェア必要環境

CPU：IntelまたはAMDプロセッサ（Atom、Athlon Neo非推奨）

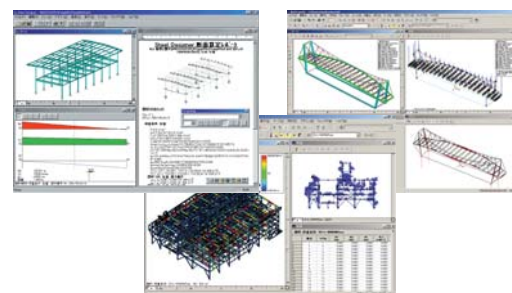
RAM：1GB以上（大規模なデータを取り扱う場合は4GB以上、64bitの場合は8GB以上を推奨）

グラフィック：Open GL 1.2 ディスク容量の空き：200MB以上

保守契約価格

保守は、継続または購入時のみ申込み可能

製品名	サポート標準	保守契約オプション			
		1年	2010年7月以降購入	Network用Dongle	Network用Dongle (2010年7月以降購入)
Multiframe 3D	無償	¥63,000	¥84,000	¥72,450	¥96,600
Multiframe 4D	無償	¥102,375	¥136,500	¥117,731	¥156,975
Section Maker	無償	¥11,025	¥14,700	¥12,678	¥16,905
Plate option	無償	¥14,175	¥25,200	¥21,735	¥28,980
Steel Designer	無償	¥18,900	¥25,200	¥21,735	¥28,980
Non-linear option	無償	¥18,900	¥18,900	¥16,301	¥21,735



Multiframe 3次元構造解析セミナー

■受講費：¥15,750（昼食代（昼食券）、資料を含む） ■会場：5会場（東京・大阪・名古屋・福岡・仙台同時開催）
■詳細：http://www.forum8.co.jp/fair/fair03.htm

Multiframeのユーザの方を対象に有償セミナーを定期開催しております。プログラム概要から、操作手順について、実務に活かせる内容を1日で習得していただけるよう解説いたします。弊社の各拠点をつないだTV会議システムを利用しています。ご参加の際は最寄りの会場をご利用下さい。

スケジュール 9:30～16:30

9:30～11:00 Multiframeの製品概要、基本操作実習
11:00～14:30 操作実習（3層フレームモデル作成）
14:30～16:00 操作実習（平板要素モデル作成）
16:00～16:30 他のソフトウェアとのデータ連携、質疑応答

個別有償セミナー

お客様の個別の案件に対して、弊社技術スタッフと一緒にモデルを作成していく形式になります。モデル化の方法などをお知りになりたい場合はこちらをご利用下さい。

FDS フィル・クリステンセン氏来日記念 ユーザーセミナー・懇親会開催！

2011年5月19日 Multiframeの開発元である豪 Formation Design Systems 社CEO、フィル・クリステンセン氏来日に伴い、フォーラムエイト東京本社にて Multiframeユーザーセミナーを開催いたしました。



※表示価格はすべて税込価格です。 ※製品名、社名は一般に各社の商標または登録商標です。

■東京本社 〒153-0051 東京都目黒区上目黒2-1-1 中目黒GTタワー15F Tel:03-5773-1888 Fax:03-5720-5688 E-Mail: f8tokyo@forum8.co.jp
■大阪支社 Tel:06-6882-1888 E-Mail: f8osaka@forum8.co.jp ■名古屋事務所 Tel:052-551-1888 E-Mail: f8nagoya@forum8.co.jp ■福岡営業所 Tel:092-271-1888 E-Mail: f8fuku@forum8.co.jp
■仙台事務所 Tel:022-208-5588 E-Mail: f8sendai@forum8.co.jp ■スパコンクラウド神戸研究室 Tel:078-304-4885 E-Mail: f8kobe@forum8.co.jp
■上海 E-Mail: info-china@forum8.com ■北京(9月開設予定): info-beijing@forum8.com ■London E-Mail: kota@forum8.co.jp ■Sydney E-Mail: anita@forum8.co.jp ■Korea E-Mail: yuk@forum8.com

開発：Formation Design Systems社

FORUM 8
www.forum8.co.jp

株式会社 フォーラムエイト

(2011.07 5,000 CopyRight FORUM8 Co.Ltd.)