

Multiframe Ver.22

Operation Guidance 操作ガイダンス

本書のご使用にあたって

本操作ガイドは、おもに初めて本製品を利用する方を対象に操作の流れに沿って、操作、入力、処理方法を説明したものです。

ご利用にあたって

最新情報は、製品添付のHELPのバージョン情報をご利用下さい。

本書は、表紙に掲載時期の各種製品の最新バージョンにより、ご説明しています。

ご利用いただく際には最新バージョンでない場合もございます。ご了承ください。

お問い合わせについて

本製品及び本書について、ご不明な点がございましたら、ご所有の本製品のインストール用CD-ROMなどから「問い合わせ支援ツール」をインストールして戴き、製品画面上から、問い合わせ支援ツールを利用した簡単なお問い合わせ方法をご利用下さい。環境などの理由でご使用いただくことが可能ではない場合には弊社、「サポート窓口」へメール若しくはFAXにてお問い合わせ下さい。

なお、ホームページでは、最新バージョンのダウンロードサービス、Q&A集、ユーザ情報ページ、ソフトウェアライセンスのレンタルサービスなどのサービスを行っておりますので、合わせてご利用下さい。

ホームページ www.forum8.co.jp

サポート窓口 ic@forum8.co.jp

FAX 0985-55-3027

本製品及び本書のご使用による貴社の金銭上の損害及び逸失利益または、第三者からのいかなる請求についても、弊社は、その責任を一切負いませんので、あらかじめご承知置き下さい。

製品のご使用については、「使用権許諾契約書」が設けられています。

VIEWER版でのご使用については、「VIEWER版使用権許諾契約書」が設けられています。

Web認証（レンタルライセンス、フローティングライセンス）でのご使用については、「レンタルライセンス、フローティングライセンス版使用権許諾契約書」が設けられています。

※掲載されている各社名、各社製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

目次

6	第1章 製品概要
6	1 プログラム概要
6	1-1 Multiframeについて
6	1-2 機能と特長
10	2 フローチャート
11	第2章 操作ガイダンス
11	1 基本操作
11	1-1 メニューバー／ツールバー／アイコン
13	1-2 表示操作
15	1-3 モデル作成前の確認
18	2 フレームモデルの作成
18	2-1 新規作成
18	2-2 ウィンドウ
19	2-3 モデルの作成
35	2-4 断面の設定
39	2-5 部材の結合条件の設定
40	2-6 部材の編集
44	3 荷重の設定
44	3-1 自重（自重の可視化）
46	3-2 静的荷重
46	3-3 任意荷重の設定
48	3-4 組み合わせ荷重の設定
49	3-5 動的荷重
50	4 解析の実行
51	4-1 結果確認
52	4-2 動的解析の実行（時刻歴応答解析）
54	5 Shape Editor
54	5-1 形状の作成
59	第3章 Q&A
59	1 Multiframe 開発元 FAQ
59	1-1 コネクトライセンス（SESライセンス）
59	2 Multiframe FAQ
59	2-1 インストール&アップデート
72	2-2 操作
77	2-3 ライセンス&Access Code
78	2-4 製品トラブル
78	2-5 エラーメッセージ
79	3 Section Maker FAQ
79	3-1 セクションライブラリー
80	3-2 操作

第1章 製品概要

1 プログラム概要

1-1 Multiframeについて

Multiframeは世界中で3000ユーザ以上にご利用いただい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違い、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を作成することができます。

またVer.11より、範囲を指定し、そこに単位面積あたりの荷重を入力することで、自動で梁部材に分布荷重を載荷する機能を追加しました。この機能追加により、風および雪荷重などの入力がさらに容易になりました。さらに、Ver.12では構造部材としての板要素に対応しました。

◆鍵となるメリット

(1) 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、一つの3次元モデルで設計作業をよりスムーズに行えます。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、また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。Multiframe Advanced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、トルコなどの地震で解析できます。

(2) 可視化のインターフェース

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、優れた3次元インターフェースが業界リーダーとして認められています。また、マルチフレームに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より効果的です。レンダリングに関して業界標準のOpenGL の利用により透明感等の高精度なグラフィック効果及び表示の高速化が得られます。

(3) 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、骨組み・断面・部材の定義をデータ交換できます。

1-2 機能と特長

◆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、非線型(圧縮材/引張材) ばね要素／剛床仮定
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

(1) 入力

1. マウス操作により、画面上にモデルを描くようにしてモデルを作成。
連続コピー、部材の押し出しなどの機能を用いることにより素早く、容易に構造解析モデルを作成可能。
2. 作成したモデルに対して、数値直接編集可能。
3. 部材をレンダリング表示することにより、部材の方位を直接確認可能。レンダリングのスケールを調整可能。
4. モデル上で範囲を指定することにより、容易に面荷重を設定可能。
面荷重を負担する構造梁を選択することで荷重分担範囲を調整。
5. 支点、端部拘束、荷重入力など表示されるダイアログ中の矢印方位とモデル上の方位が一致しており直感的な入力が可能。DXF ファイル、SDNF ファイルなどからデータ読み込み可能。
6. 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)
7. 複数のUCS(ユーザ定義座標系)を定義・管理できます。

(2) 解析

1. 非常に高速な解析アルゴリズムを使用することで計算時間を短縮。
2. 全世界3000 ユーザに使用されている実績。
3. 節点、部材、面荷重を載荷可能。およびそれらの組合せ可能。
4. 圧縮材/引張材の検討および非線形効果としてP- δ 効果を考慮可能。
5. 平板要素を用いた解析が可能。

(3) 結果表示

1. 画面上で変形図、断面力図、支点反力図、断面算定結果などの表示可能。
2. 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。
3. 上記について数値結果表示。
4. 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。

(4) レポート出力

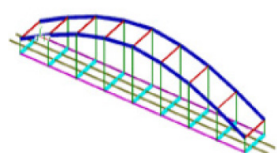
1. サマリー出力、画面上の結果出力、詳細結果出力可能。
2. 図表が入ったリッチテキスト形式で出力可能。

◆製品間連動

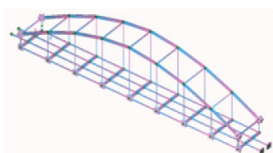
(1) Engineer's Studio®との連動

Multiframe to Engineer's Studio® コンバーターにて、Multiframe のデータファイルを、弊社の3次元構造計算プログラム Engineer's Studio®のデータファイル形式に変換することが可能です。また、材料非線形解析も可能であり、DXFファイルを介して 骨組みデータを交換することができます。

- Microsoft Office 製品、特にExcel とMultiframe は優れた連動性を持ち、Excel とデータ交換を双方向でできます。
つまり、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を内蔵、VisualBasic (VBA) 等を使い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になりました。
- 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。



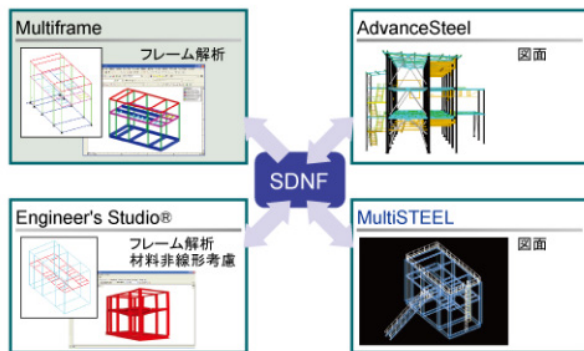
▲Multiframe での 3D断面表示



▲Engineer's Studio®での 3D断面表示

(2) MultiSTEEL/AdvanceSteel との連動

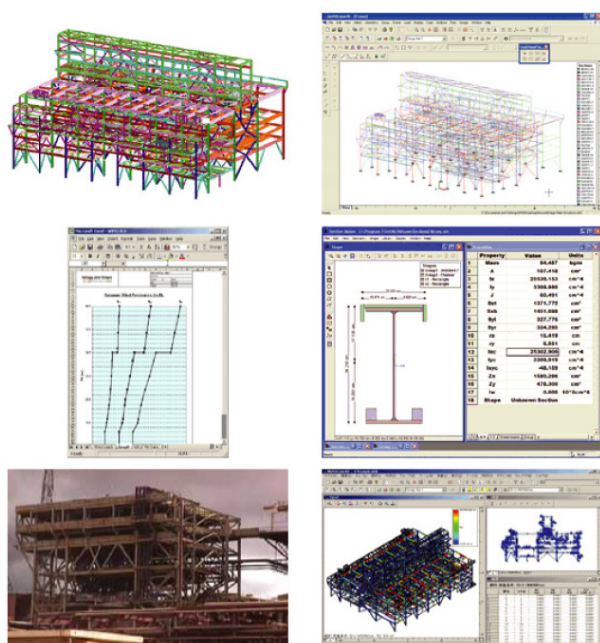
国際的な鋼構造の業界標準ファイル形式であるSDNF(Steel Detailing Neutral File)により、骨組み・断面・部材の定義をデータ交換できます。



◆解析事例

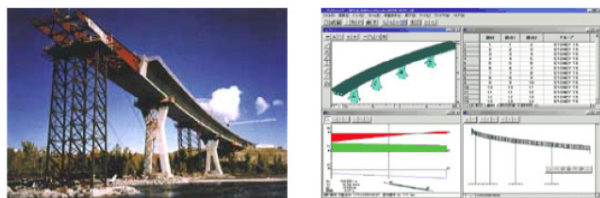
(1) プラント、風荷重モデリング

※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



(2) 鉄筋コンクリートの橋

※段階工法 J.R Spronken & Associates(カナダ)



(3) 高層ビル

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



2 フローチャート



第2章 操作ガイダンス

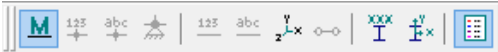
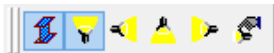
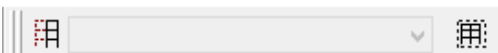
1 基本操作

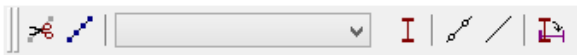
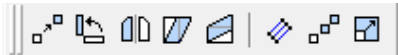
1-1 メニューバー／ツールバー／アイコン

ツールバー／アイコンは、それぞれ上部のメニューバーにも対応しています。

▼メニューバー

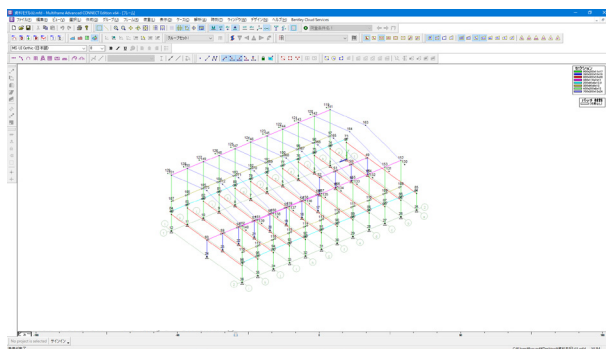
ファイル(E)	編集(E)	ビュー(V)	選択(L)	作成(G)	グループ(U)	フレーム(R)	荷重(L)	表示(D)
ケース(C)	解析(A)	時刻(I)	ウインドウ(W)	デザイン(N)	ヘルプ(H)	Bentleyクラウドサービス		

共通	ファイル／編集  左から：新規、開く、保存、切り取り、コピー、貼り付け、取り消し、やり直し、印刷プレビュー、コンテンツテーブル
	ビュー  左から：矩形で選択、線で選択、拡大、縮小、パン、回転、ウインドウサイズ、クリッピング、マスキング、グリッド、構造グリッド、軸、重心、DXF 背景
	UCS  左から：UCSを設定、全体に設定、前の平面に戻る、3点からUCS、パッチからUCS、3点でUCSを選択、UCSにビューを整理、UCSを管理
	フォーマット 
	シンボル  左から：部材表示、節点番号、節点ラベル、節点拘束、部材番号、部材ラベル、部材軸、部材解放、セクション名、セクション軸、凡例の切り替え
	ウインドウ  左から：フレーム、データ、荷重、結果、プロット、計算シート、レポート
	ビュー3D  左から：正面、右、上面、3D 表示
	グループ 
	レンダリング  左から：レンダリング、光源の切り替え
	クリッピング  左から：クリッピング、フレームにクリップ
	荷重条件  左から：再度解析を実行、前の荷重条件、次の荷重条件、線形／非線形結果

フレーム	生成  左から：梁、円弧、門、ラーメン、やぐらトラス、格子状構造、ブラットトラス、ワーレントラス、3D 門、マルチベイフレーム
	節点  左から：拘束（固定・ピン）、ローラー（水平・鉛直）、拘束なし、剛節点、ピン接点
	部材  左から：部材削除、部材分割、セクションタイプ、ピン端部、剛端部、断面90° 回転
	作成  左から：異動、回転、反転、水平移動、垂直移動、押出し、コピー、縮尺変更
	描画  左から：接点追加、部材追加、接続部材追加、節点へ吸着、部材へ吸着、部材4 分割点へ吸着、部材等分割点へ吸着、垂直店へ吸着、作成のロック、作業面の拘束
	荷重パネル  左から：矩形パネル、4 辺パネル、3 辺パネル、平面パネル生成、パネル支持回転
	荷重パネルシンボル  左から：可視、軸、番号、ラベル、支持マーカー、面、パネル荷重、コーナー荷重
	パッチ  左から：パッチ可視、メッシュ可視、端接点可視、内部接点可視、塗り潰し、アウトライン、軸、番号、ラベル、材料、厚、荷重
荷重	パッチシンボル  左から：矩形、円形、Nサイド、生成、矩形開口部、角丸矩形開口部、円形開口部、任意多角形開口部、開口部を生成、パッチ軸を回転、フリップパッチZ軸、パッチへパネル、パッチへの開口部、パッチに貼り付け、パッチから切り離す
	荷重  左から：荷重ラベル、節点荷重、節点モーメント、全体分布荷重、全体集中荷重、全体モーメント、部材分布荷重、部材集中荷重、部材モーメント、パネル荷重（全体・部材）、パッチ集中荷重（全体・部材）、パッチ荷重（全体・部材・端）、平板荷重（全体・部材）
プロット	応力  左から：プロットラベル、平板コンターを切り替え、横断面を追加、M_z、V_y、P_x、変形、応力反力、応力モーメント、M_y、V_z、T_x

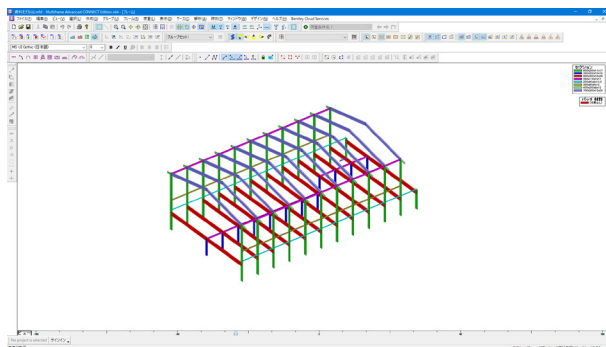
ビュー(V) 選択(L) 作成(G) グループ(U) フレーム(R) 荷重(L) 表示(D)		
拡大(Z)	Ctrl+W	ファイルツールバー(A)
パン(P)	Ctrl+E	☒ ビューツールバー(V)
回転(R)	Ctrl+Q	☒ フォーマットバー(F)
縮小(S)	Ctrl+R	☒ シンボルツールバー(S)
ウィンドウサイズ(T)	Home ▶	☒ ウィンドウツールバー(W)
クリッピング(C)	▶	☒ ビュー3Dツールバー(3)
マスキング(M)	▶	☒ グループツールバー(U)
現在ビュー(V)	▶	☒ レンダリングツールバー(R)
奥行き(D)...		☒ クリッピングツールバー(P)
UCS	▶	CONNECTツールバー
寸法(I)...		☒ 生成ツールバー(G)
グリッド(G)...		☒ 節点ツールバー(J)
構造グリッド(L)...		☒ 部材ツールバー(A)
☒ 軸(X)		☒ 作成ツールバー(Y)
重心(V)		☒ 描画ツールバー(D)
☒ DWG-DXF背景		☒ 描画荷重パネル
☒ DWG-DXF作図線		☒ 荷重パネルシンボル
フォント(F)...		☒ 描画/パッチ
単位(U)...		☒ パッチシンボル
カラー(O)...		☒ 応力ツールバー(I)
☒ ステータスバー(B)		☒ 荷重条件ツールバー(C)
ツールバー(B)	▶	☒ 荷重ツールバー(L)

1-2 表示操作



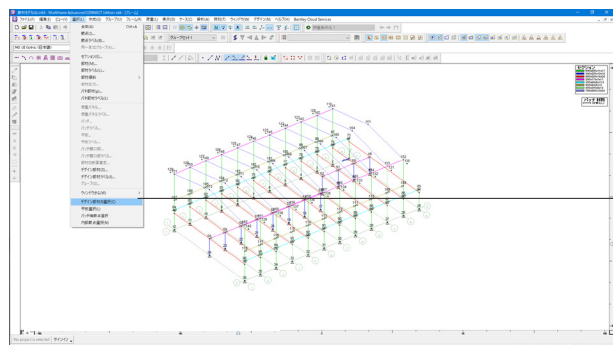
表示角度を変える

- ①「フレーム」ウィンドウを全面に表示します。(ヘッダーをダブルクリック)
- ②ビュー3D を選択し、ルーラー上のつまみを操作することで表示角度を変えることができます。



レンダリングする

ツールバーのレンダリングアイコンを使用します。



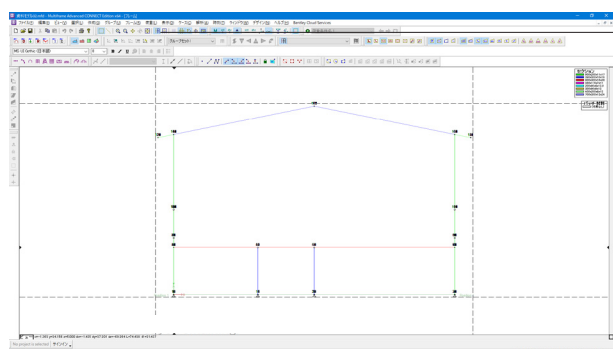
部材を選択する

メニューバーの「選択(L)」から部材を選択できます。

クリッピング機能で表示する

ツールバーのクリッピングアイコンを使用します。領域を設定し、表示する部材を絞り込むことができます。
※クリッピング領域の保存 (モデルとともに保存することもできます。)

- ① ツールバーの「クリッピング」を選択し、領域をマウスで調整します
- ② ファイルメニューの「ビュー」から「クリッピング」→「クリッピングゾーンの保存」とクリックします
- ③ 「ゾーンの保存」ダイアログで名前を入力し、OK を押します

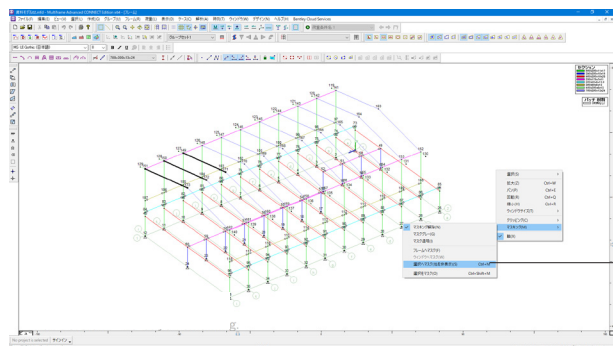


マスキング機能で表示する

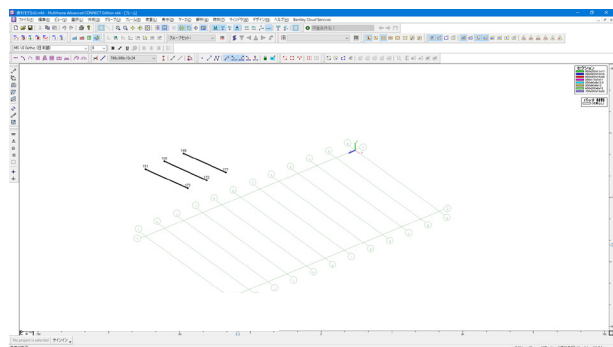
部材の表示・非表示設定をマスキング機能で行います。

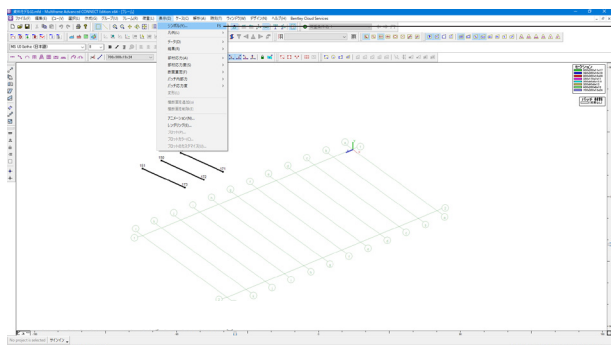
- ① メニューバーの「選択 (L)」より部材を選択します。
(または描画画面上の部材を直接クリックします。 ※Shift を押しながら複数選択が可能)
- ② 描画画面上を「Shift」+右クリックして、「マスキング(M)」→「選択へマスク(S)」をクリックします。

上記の手順で一度マスキングを行うと、ツールバーのマスキングアイコンでも部材の表示・非表示設定を行うことができます。



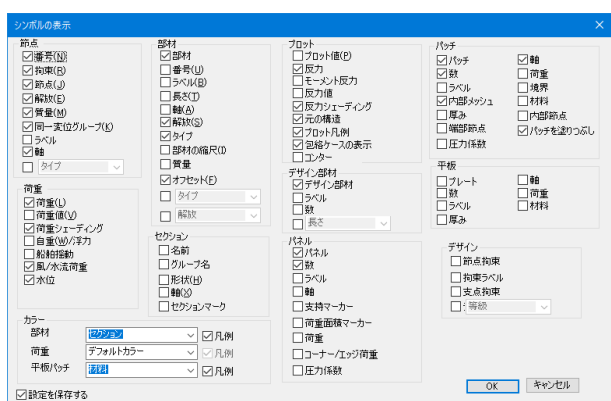
マスキング後





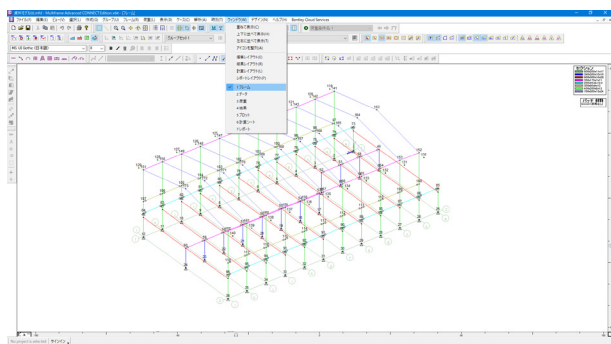
シンボル表示を切り替える

①メニューバーの「表示(D)」から、「シンボル(Y)」を選択します。(またはファンクションキー5 (F5) を押します)



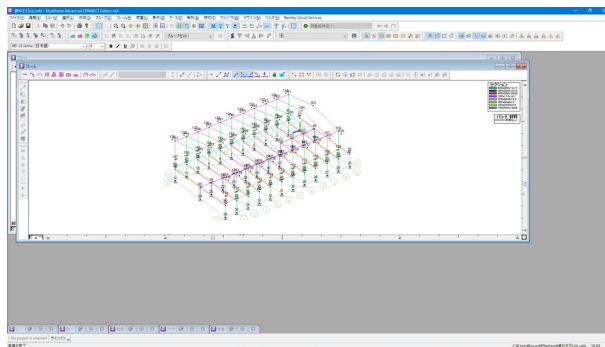
②表示したい項目にチェックを入れて「OK」を押してください。

1-3 モデル作成前の確認

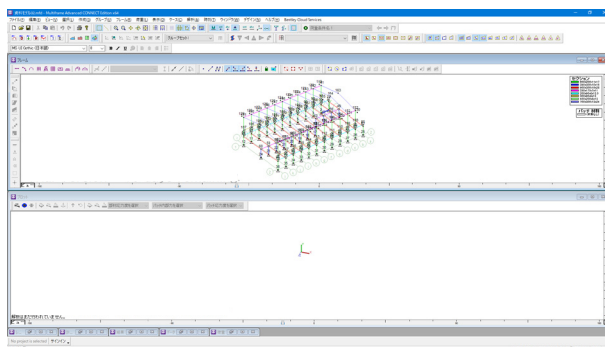


ウインドウ

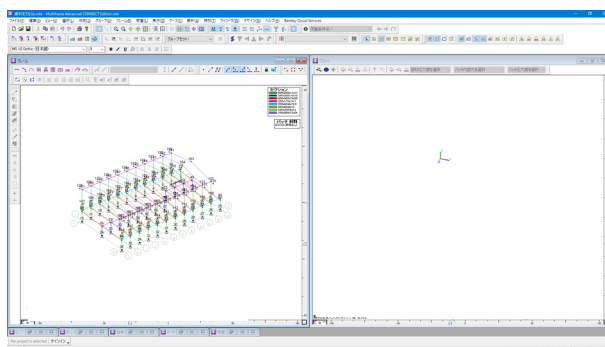
メニューバーの「ウインドウ(W)」では、表示ウインドウの構成を変更することができます。



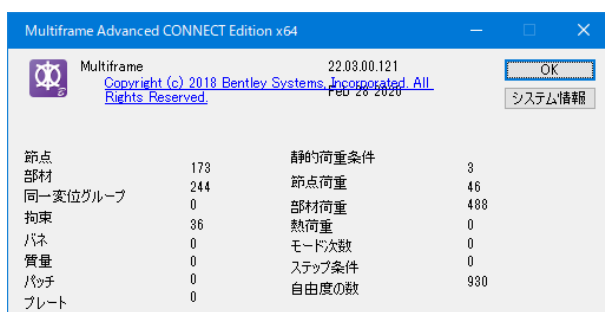
(1) 重ねて表示(C)



(2) 上下に並べて表示(H)



(3) 左右に並べて表示 (T)



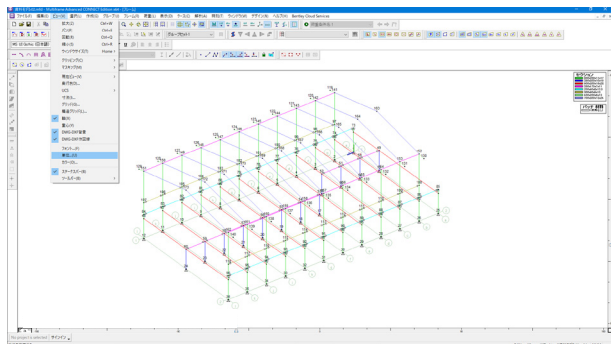
バージョン

バージョンの確認方法は下記の通りです。

①メニューバーの「ヘルプ(H)」→「Multiframe について(A)」
ここでは、現在作成しているモデルの情報を確認することもできます。

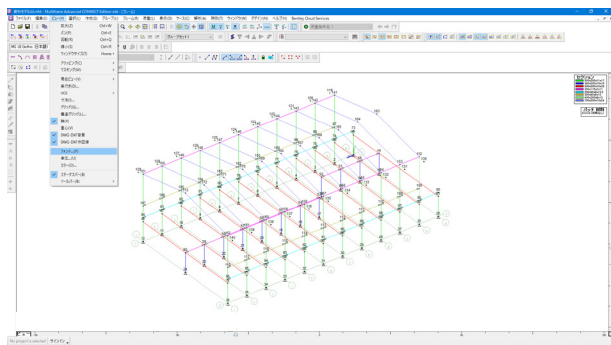
Multiframe Advanced	.mfd	.slb	.llb	.mth
Multiframe	.mfd	.slb		
Shape Editor		.slb		

拡張子	ファイル名称	データ内容
.mfd	Multiframe 構造ファイル	モデル 計算結果(時刻歴応答解析結果を除く)
.slb	セクションライブラリーファイル	断面
.llb	ロードライブラリ	時系列データ
.mth	時刻歴応答結果ファイル	計算結果



単位設定

メニューバーの「ビュー(V)」→「単位(U)」 から変更することができます。



フォント設定

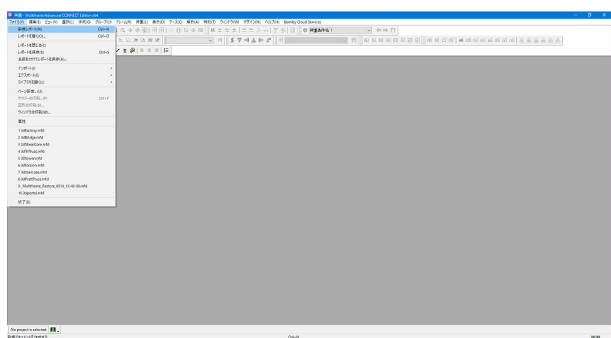
メニューバーの「ビュー(V)」→「フォント(F)」 から変更することができます。



2 フレームモデルの作成

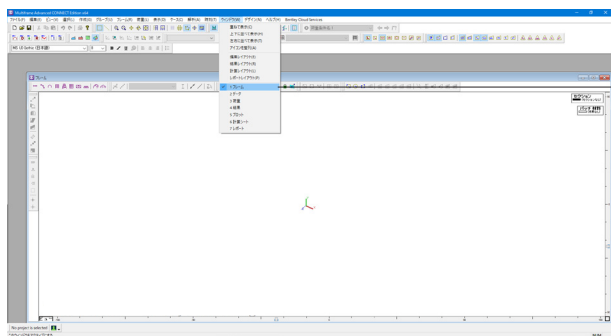
サンプルデータ「資料モデル02.mfd」を例題として作成します。
各入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。

2-1 新規作成



- ① プログラムを起動します。
- ② 「ファイル(F)」から「新規レポート(Ctrl+N)」を選択します。

2-2 ウィンドウ



「フレーム」ウィンドウを手前に呼び出します。

※「ウインドウ(W)」から「1. フレーム」、またはツールバーのアイコンを選択、またはヘッダーをダブルクリックします。

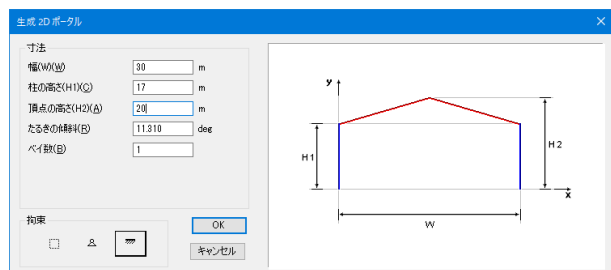
※すでに保存されているデータファイルを読み込む場合は、「ファイル (F)」から「開く(O)」を選択してください。

2-3 モデルの作成



自動生成機能を利用したモデルの作成

① ツールバーの生成から「門生成」をクリックします。

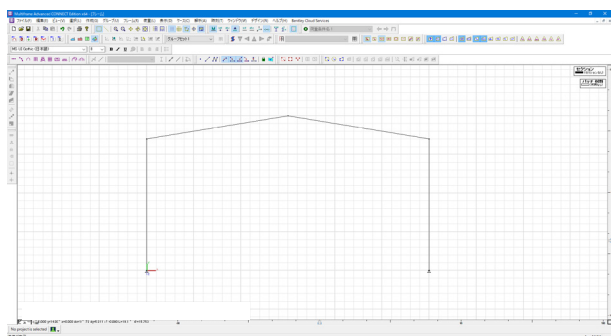


② 「生成2Dポータル」画面が表示されますので、下記画面または下表の入力値に従って設定してください。

寸法

項目	入力値
幅	30
柱の高さ	17
頂点の高さ	20
たるきの傾斜	11.310
ベイ数	1

拘束

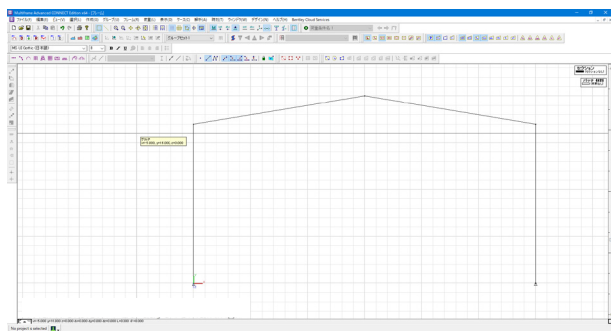


ツールバーのビューから、「グリッド」をクリックして表示させておきます。



部材の追加

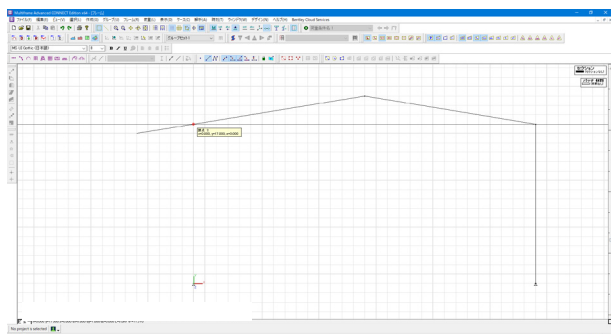
① ツールバーの描画から、「部材追加」をクリックします。



② 部材の始点と終点を定義します。

始点

X	-5
Y	16
Z	0



終点

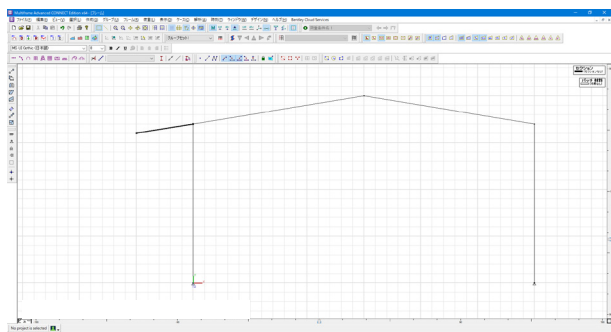
X	0
Y	17
Z	0

※間違えた場合の操作

- (1) 操作を1つ戻る
「Ctrl+Z」または、メニューバー「編集(E)」→「取り消し(U)」、またはツールバーのアイコンをクリックします。



- (2) 不要な部材を削除する
ツールバーのアイコンをクリックします。

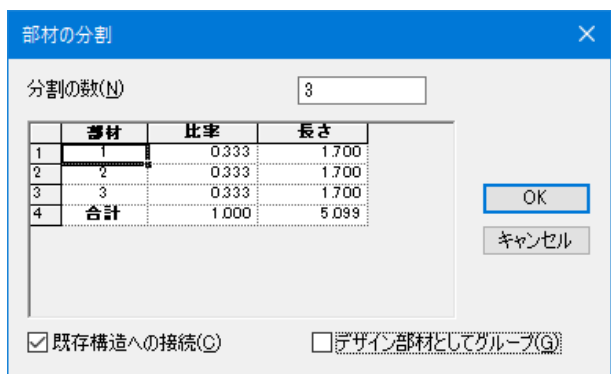


部材の分割

- ① 部材を選択します。(今回は、節点6 から節点2 を選択)

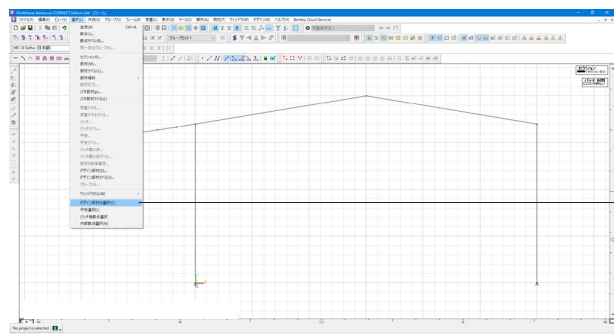


- ② ツールバーの部材から、「部材分割」をクリックします。

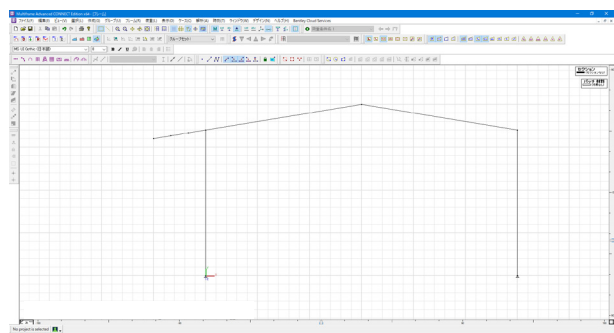


- ③ 分割数、分割長さ (比率) を「3」と指定して、OK を押します。

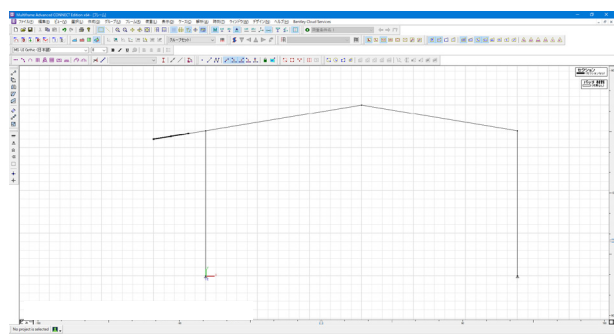
分割の数(N)	3
既存構造への接続(C)	チェックマークをつける
デザイン部材としてグループ(G)	チェックマーク無し



※「選択」メニュー | デザイン部材の選択のチェックを外しておかないと元通り3部材選択します。(初期設定)



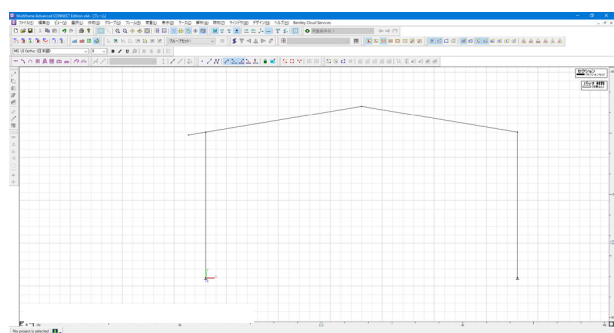
▼分割後



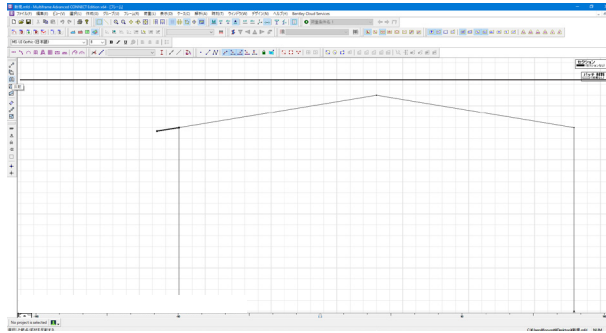
部材の削除

①部材を選択します。(今回は、節点6 から節点8 を選択)

②キーボードの「Delete」キーで削除します。

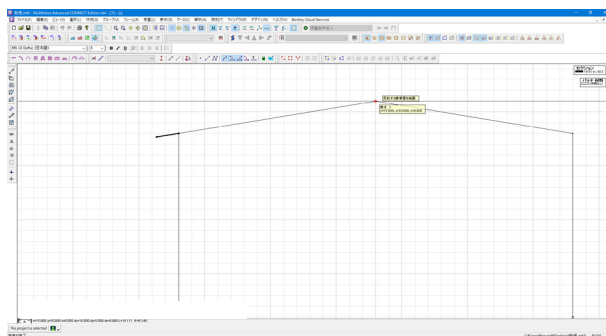


▼削除後



部材の反転コピー

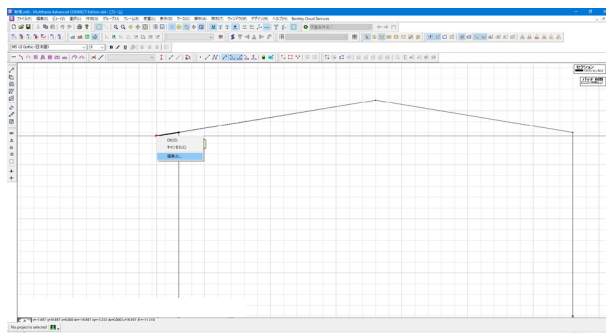
- ①部材を選択します。(今回は節点6-2 を選択)
- ②ツールバーの作成から、「反転」をクリックします。



- ③基準面とする始点をクリックします。(今回は節点3)

基準点始点：節点3

X	15
Y	20
Z	0



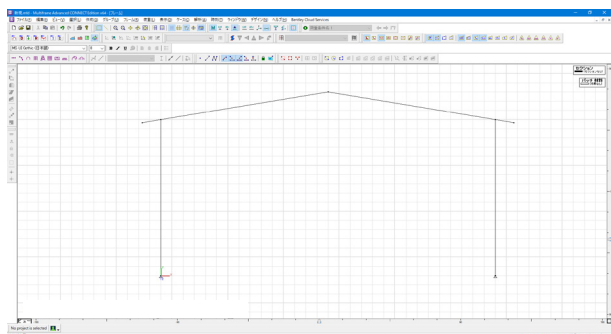
- ④基準点終点 (今回は節点6) にカーソルを合わせ、マウスを右クリックします。



- ⑤編集コマンドをクリックします。

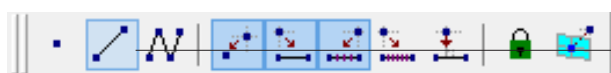
基準点終点

X	15
Y	0
Z	0



▼反転後

このように部材の追加、分割、削除、反転機能を使用してモデルの作成を進めていきます。



モデルを完成させる
①部材の追加

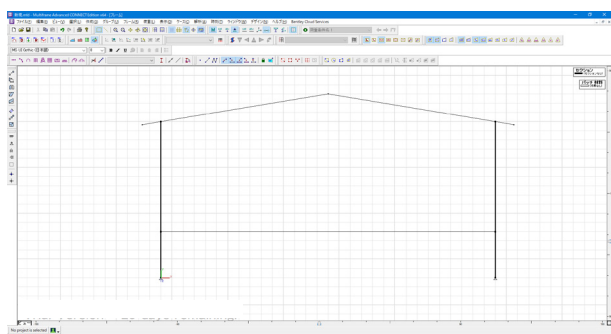
部材の始点と終点をマウスクリックで定義します。

始点

X	0
Y	5
Z	0

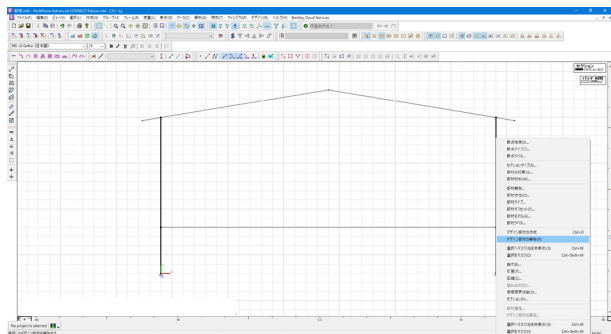
終点

X	30
Y	5
Z	0

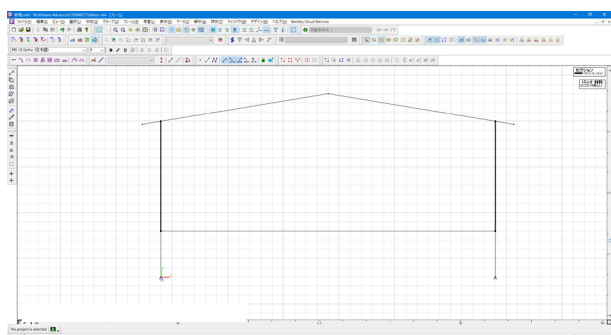


②部材の分割
部材を選択します。

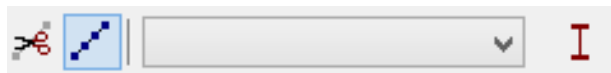
第2章 操作ガイドンス



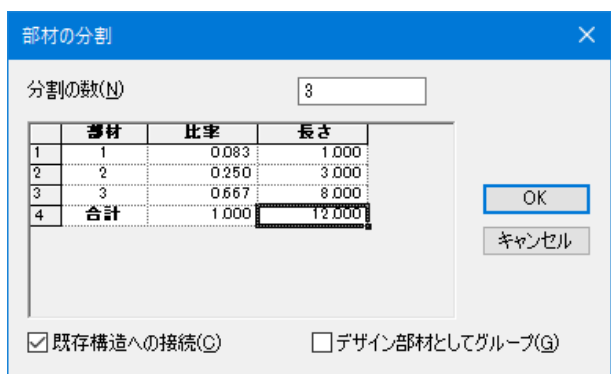
マウスの右クリックから「デザイン部材の解除」を選択します。



部材を選択しなおします。

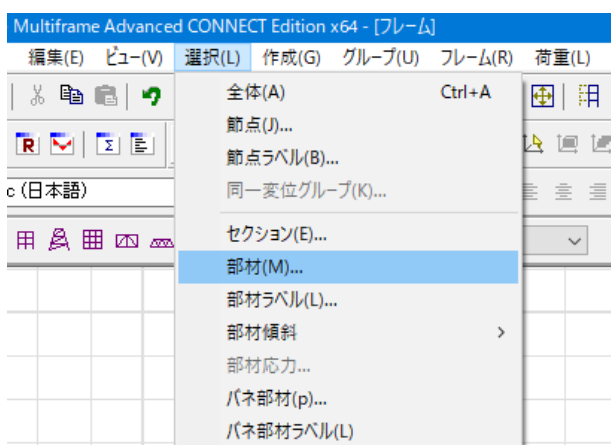
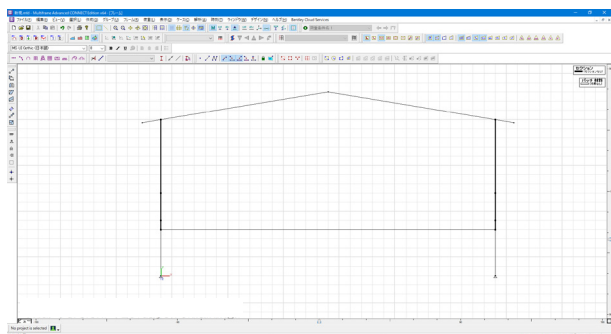


ツールボタン「部材分割」から、選択した部材を分割します。

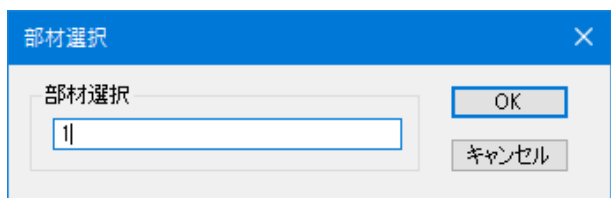


分割の数(N)			3
	部材	比率	長さ
1	1	0.083	1
2	2	0.250	3
3	3	0.667	8
4	合計	1.000	12

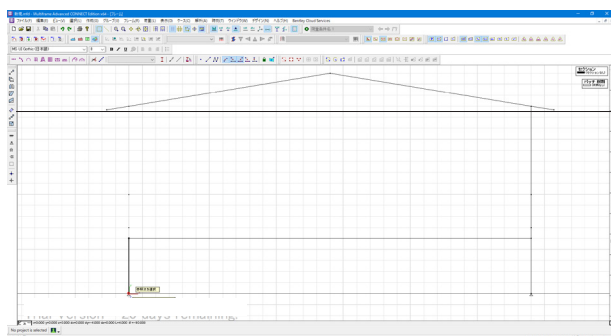
既存構造への接続(C)	☒
デザイン部材としてグループ(G)	チェックなし



③部材のコピー
ファイルメニューの「選択(L)」から、「部材(M)」をクリックして、部材を選択します。



部材選択 1

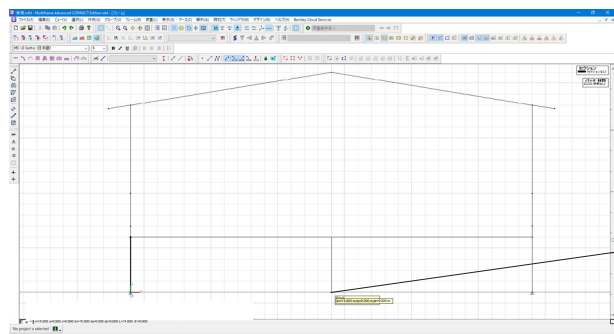


ツールボタンの「コピー」をクリックします。



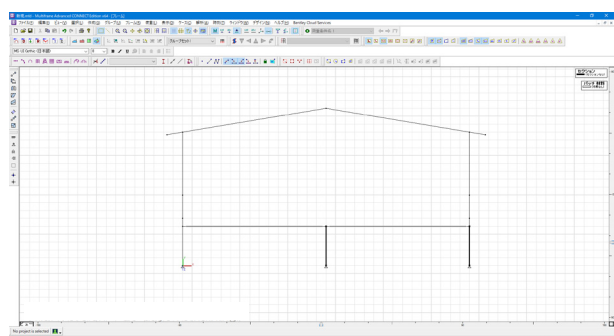
参照点をクリックします (節点1)

X	0.000
Y	0.000
Z	0.000



コピー先をクリックします。

X	15
Y	0
Z	0



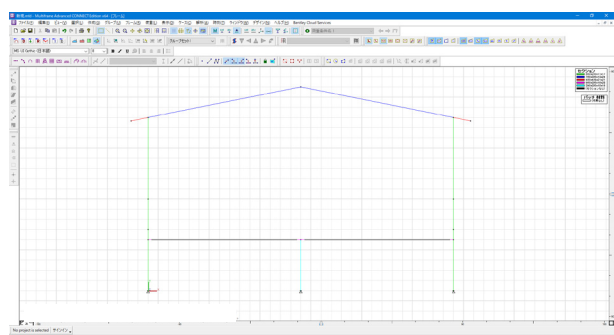
▼コピー後

断面の割り当て

①部材を選択します。(キーボード「Shift」を押しながら部材を複数選択できます)



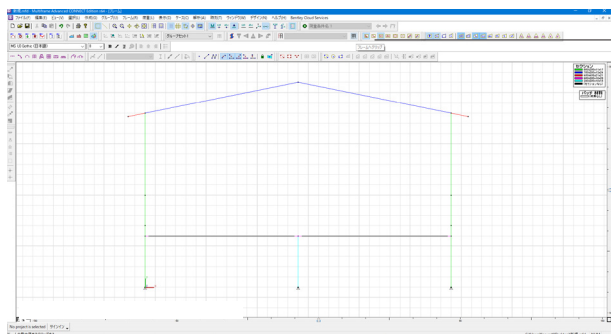
②ツールボタン「部材」から、「セクション」をクリックします。



③セクションを選択し、OK を押します。
以下のように設定してください。

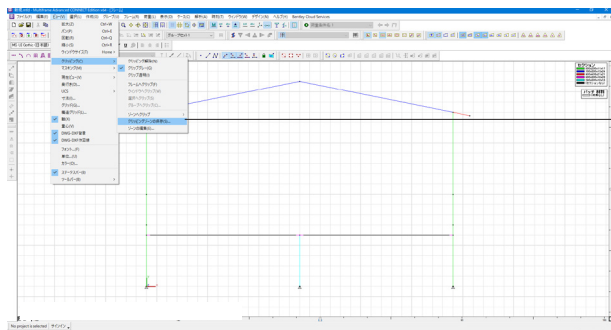
グループ	H
------	---

接点番号	セクション
2-3	700×300×13×24
3-4	
2-6	
4-7	400×200×8×13
2-11-10-8-1	
4-13-12-9-5	600×200×11×17
8-17-9	
16-17	390×300×10×16

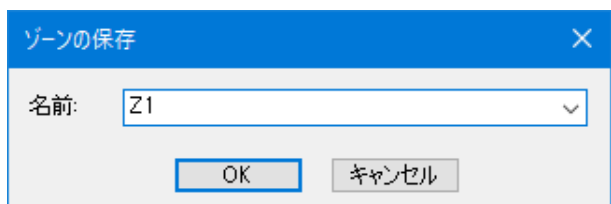


全体フレームを作成する
クリッピング領域を保存します。

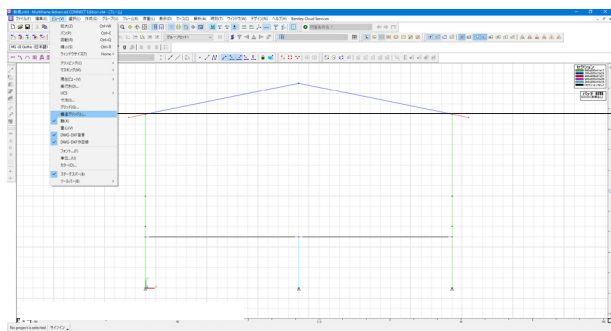
①ツールバーの「クリッピング」から「フレームへクリップ」を選択します。



②ファイルメニューの「ビュー」から「クリッピング」→「クリッピングゾーンの保存」とクリックします。

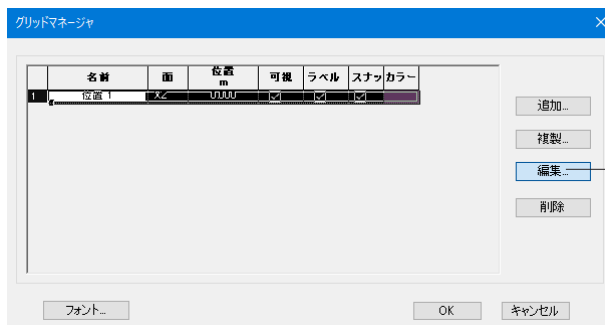
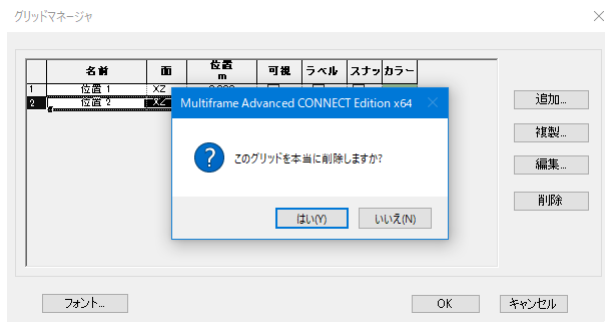


名前	Z1
----	----



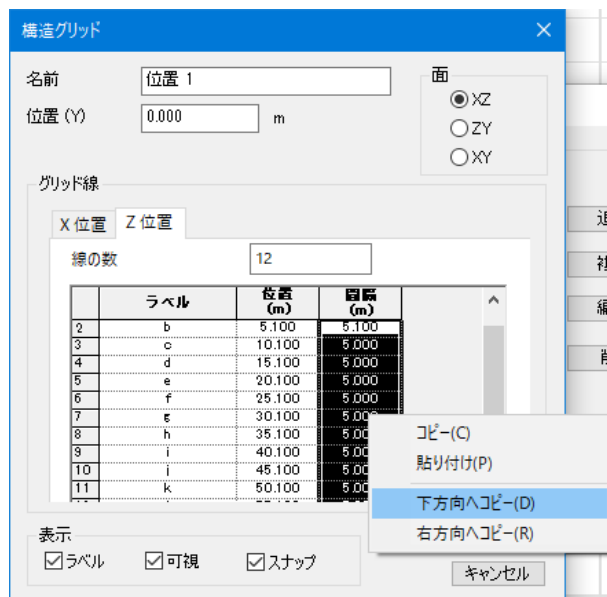
構造グリッドを設定します。

①ファイルメニューの「ビュー」から「構造グリッド」をクリック、2つめのグリッド選んで「削除」ボタンを押します。



「X位置」タブは編集せず、そのままの設定にします。
「Z位置」タブを選択します。以下のように変更してください。

グリッド線	Z位置
線の数	12
ラベルb/間隔(m)	5.1

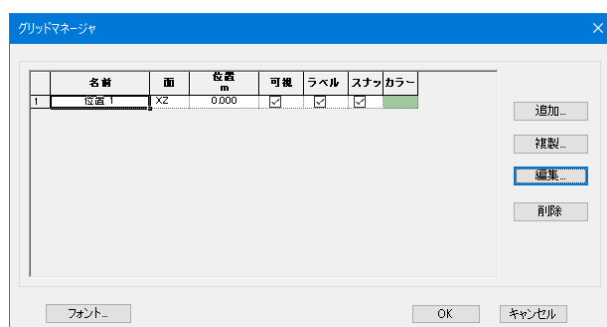


ラベルb/間隔(m) のセルをクリックし、そのまま下までドラッグします。

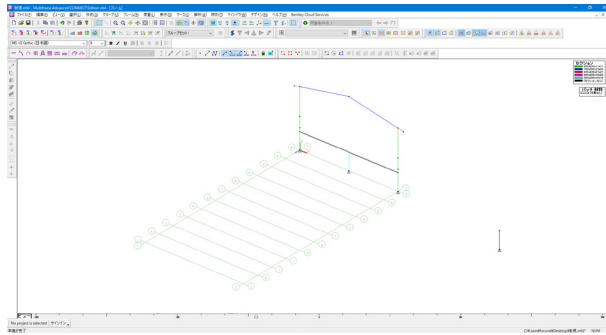
右クリック「下方へコピー(D)」をクリックして下さい。



ラベルb 以下の間隔が「5.1」になったことを確認して、OK を押します。

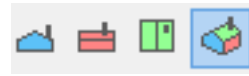


グリッドマネージャのウインドウも、OK で閉じます。



フレームをコピーする

①表示状態を調整します。3D 表示に切り替えます。クリッピングを解除し、グリッドを非表示にしておきます。



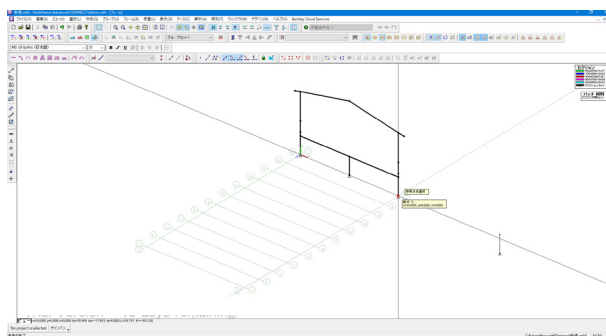
▲3D 表示



▲クリッピング解除



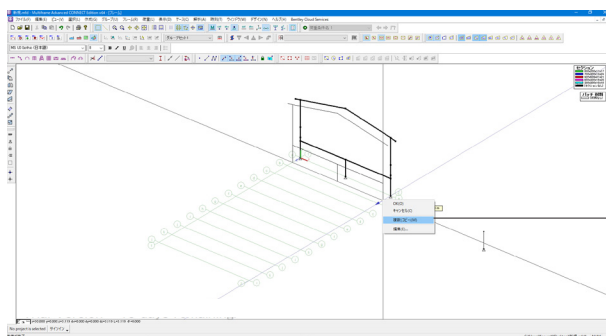
▲グリッド解除



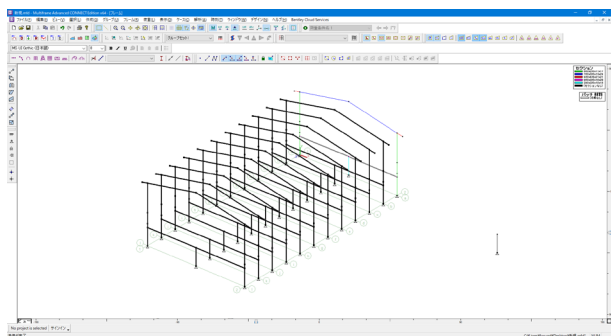
②フレームをコピーします
マウสดラッグで部材 (全体) を選択します。
ツールボタンの「コピー」をクリックしてから、参照点 (節点5) をクリックします。

参照点: 節点5

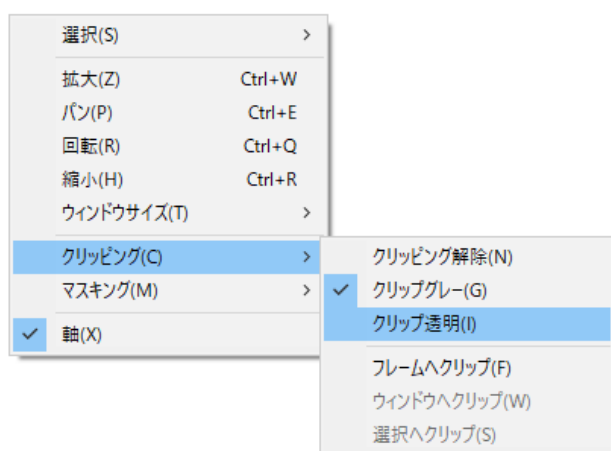
X	30
Y	0
Z	0



右クリックから「コピー (複数)」を選択します。



コピー先をクリックしていき、最後はダブルクリックで終了します。



フレームを編集する

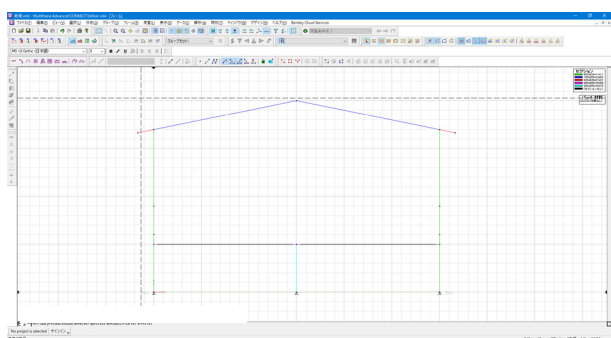
① 1フレームのみを表示する

ツールボタンの「クリッピング」を押した状態にします。

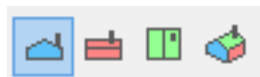


② クリッピングを非表示にする

描画画面上でShift キーを押しながら右クリック、「クリッピング」から「クリップ透明」を選択します。



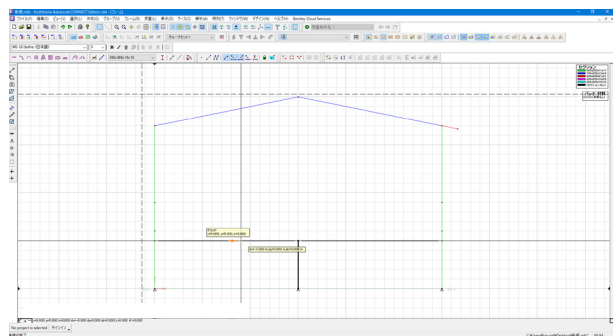
正面表示に切り替えておきます。
グリッドを表示しておきます。



▲ 正面表示



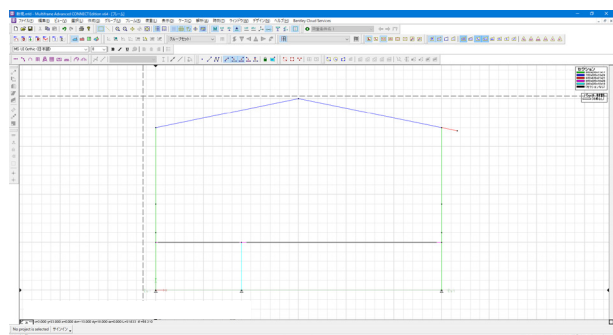
▲ グリッド表示



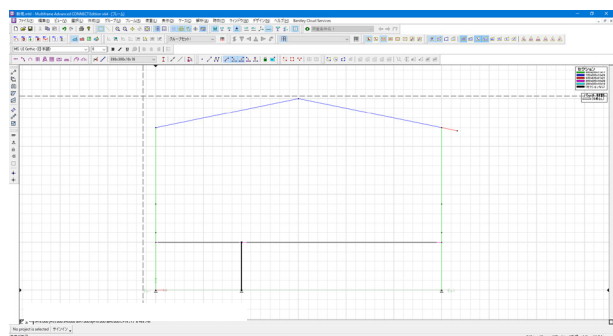
③部材の移動

部材（節点16-17）を選択し、ツールバーの「移動」をクリックしたあと、移動の起点（節点17）をクリック、移動先（X:9, Y:5, Z:0）をクリックします。

X	9
Y	5
Z	0

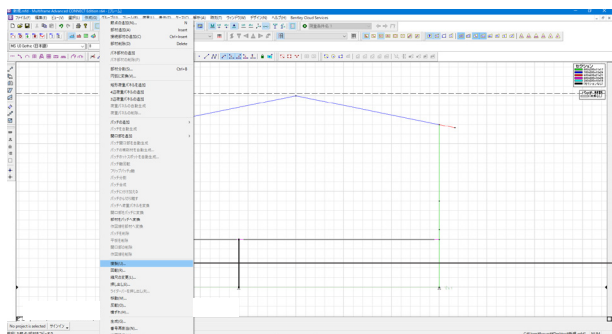


移動後



④部材をコピーする

部材（節点16-17）を選択します。



ファイルメニューの「作成」から、「複製」をクリックします。

複製

x 間隔 m

y 間隔 m

z 間隔 m

回数(N)

同時に複製する

☒ 部材荷重 ☒ 節点拘束とパネ

☒ デザイン部材 ☒ 節点荷重

☒ 荷重パネル ☒ 節点質量

☒ パッチ平板 ☒ パッチ平板荷重

タイプ

☒ 線形(L) ☐ 円筒形(C) ☐ 球状(S)

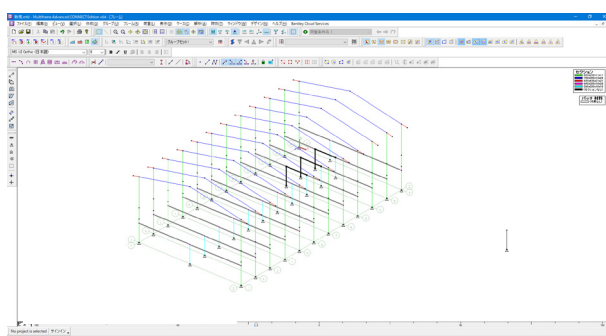
☒ 既存構造への接続(E)

OK

キャンセル

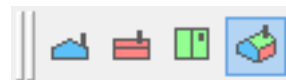
以下のように変更し、OK を押します。

z 間隔	5.1
回数	3



⑤部材を追加する。

3D表示に切り替えておきます。
グリッドを非表示しておきます。

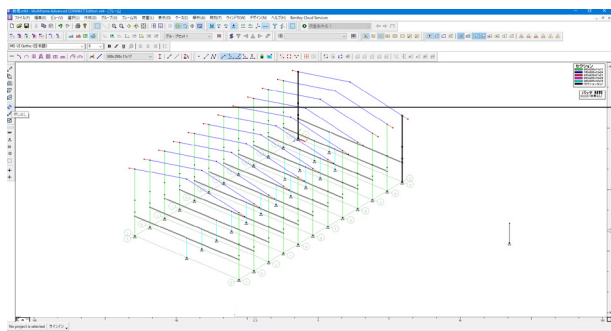


▲3D 表示



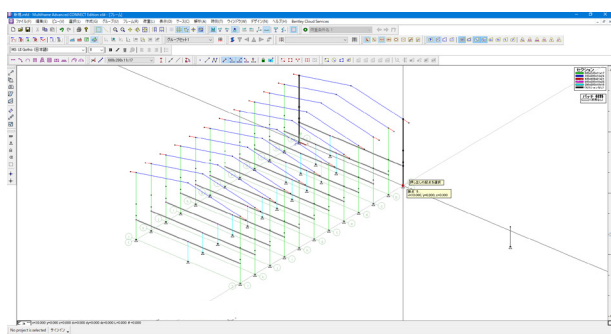
▲グリッド非表示

第2章 操作ガイドンス



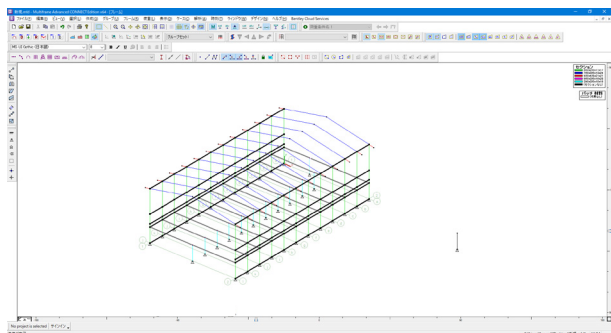
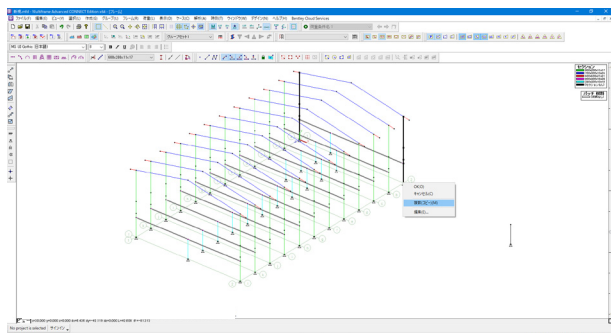
クリッピングを表示し、押し出しコマンドで部材を追加します。

部材2-1と部材4-5を選択し、ツールボタンの「押し出し」をクリックします。



基点 (節点5) をクリックし、マウスの右クリックから「複数(コピー)」を選択します。

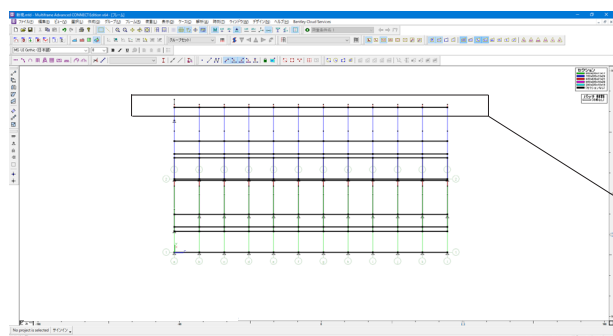
始点	
X	30
Y	0
Z	0



節点5 から、隣り合う節点を順にクリックしていきます。(ダブルクリックで選択を終了します)

終点	
X	30
Y	0
Z	55

2-4 断面の設定

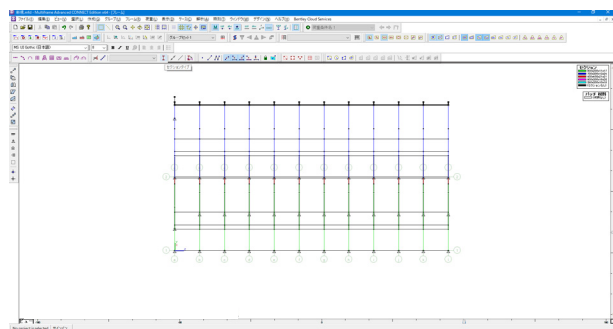


追加した部材にセクションを設定する。

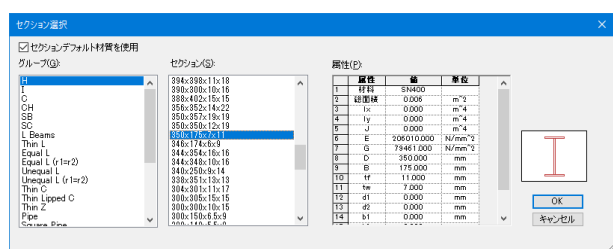
※ビュー3D、ルーラー上のつまみを操作することで表示角度を
変えることができます。



①ドラッグして選択します。



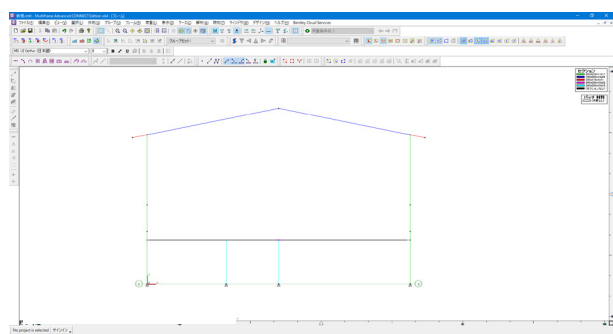
ツールバー「セクションタイプ」でセクションを設定します。



グループ	H
------	---

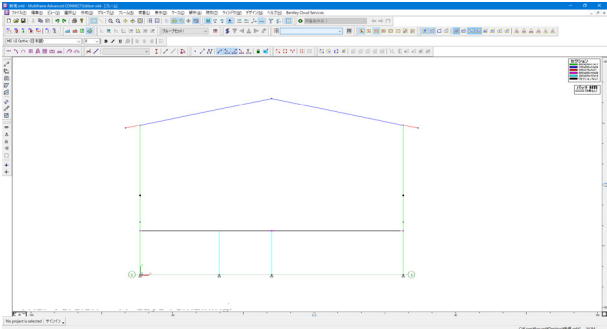
接点番号	セクション
2-167	350×175×7×11

②同じように下記を選択し、セクションを設定します。



グループ	H
------	---

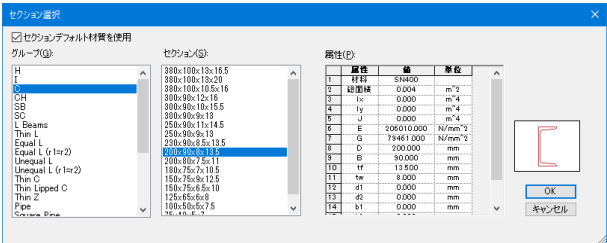
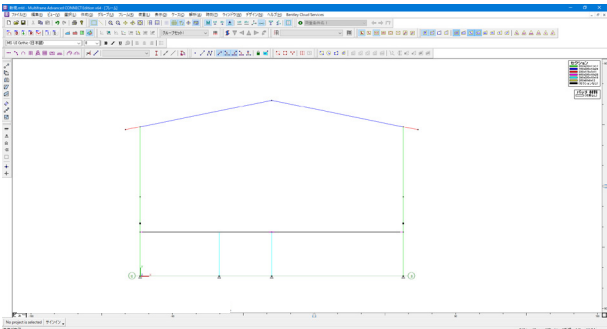
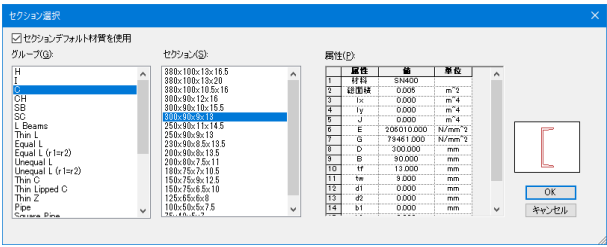
接点番号	セクション
4-169	350×175×7×11



③同様に下記も選択し、セクションを設定します。

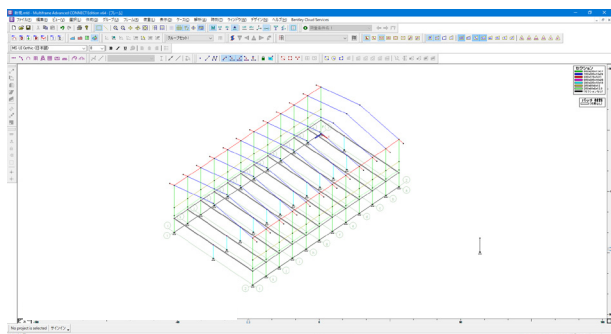
グループ	C
------	---

接点番号	セクション
11-176	300×90×9×13
13-178	

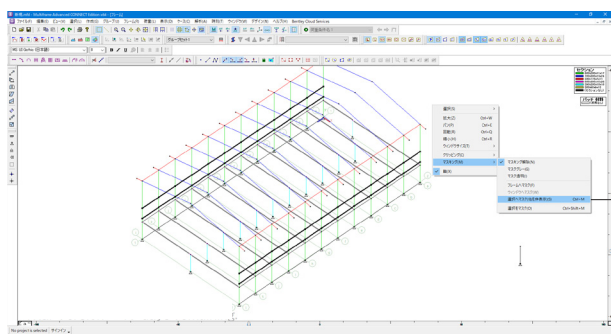


グループ	C
------	---

接点番号	セクション
10-175	200×90×8×13.5
12-177	

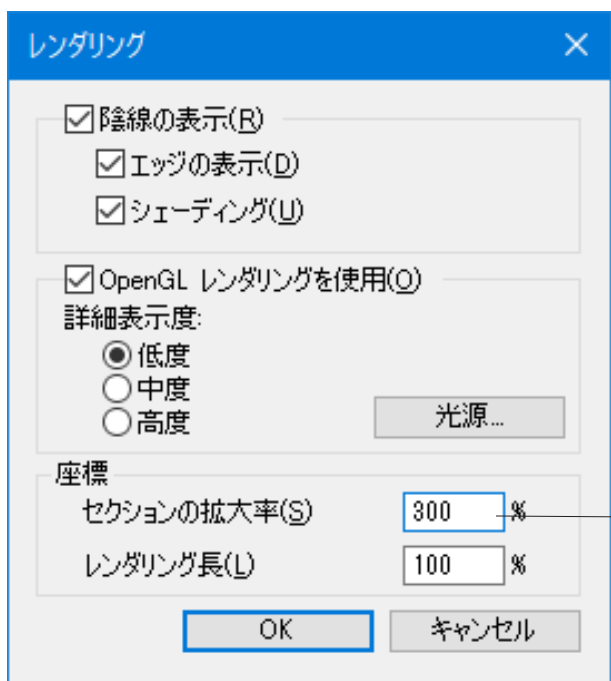


⑤で追加した部材について、セクションを設定できました。



部材の向きを確認するには

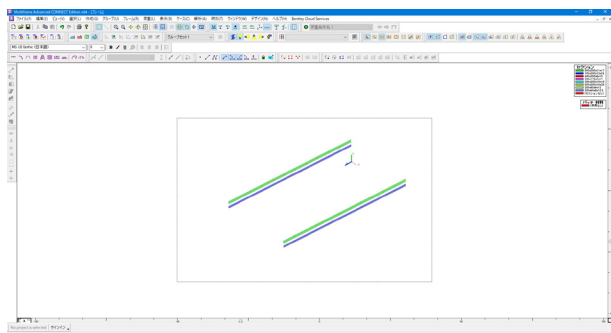
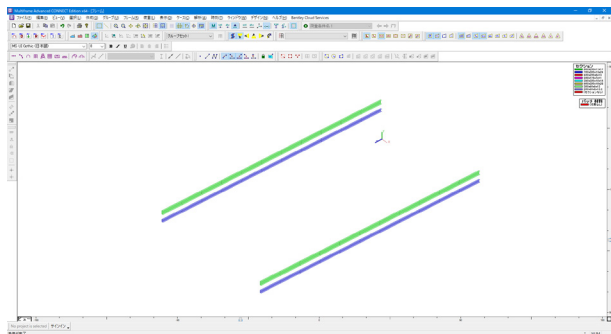
①マスキング機能を使い、部材を表示させる。⑤で追加した部材を選択します。(キーボード「Shift」を押しながら部材を複数選択できます) キーボードの「Shift」キーを押しながら、マウス右クリックで「マスキング」－「選択へマスク」を選択します。



②レンダリング機能を使い、部材の向きを確認する。
メニューバーの「表示」から「レンダリング」を選択します。

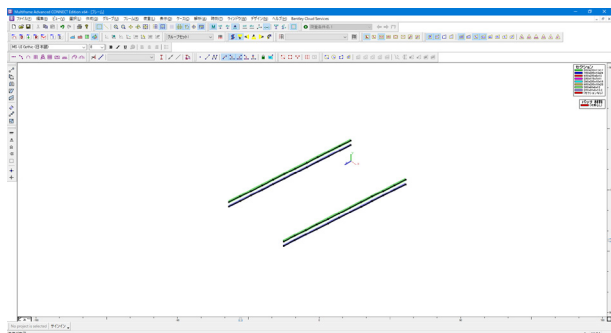
チェックボックスにチェックを入れ、セクションの拡大率を300%に指定します。

第2章 操作ガイダンス

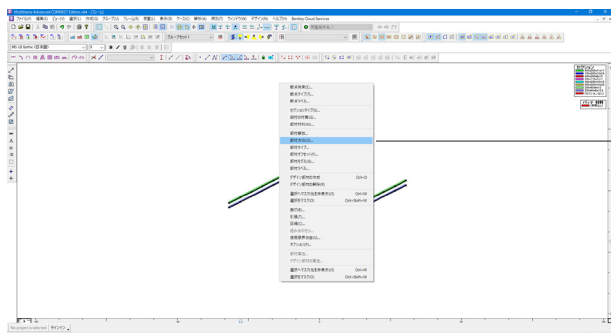


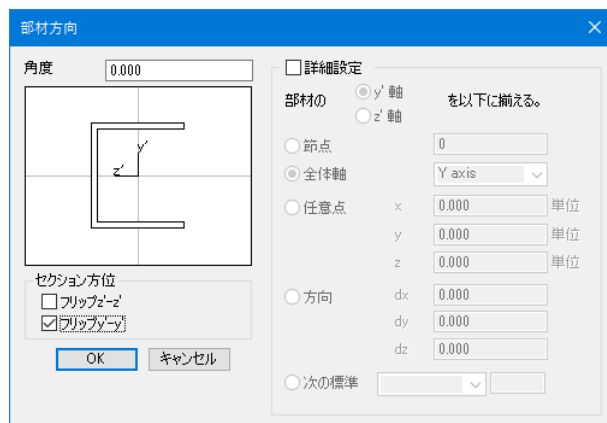
部材の向きを変更するには

①部材すべてを囲うようにドラッグし、選択します。



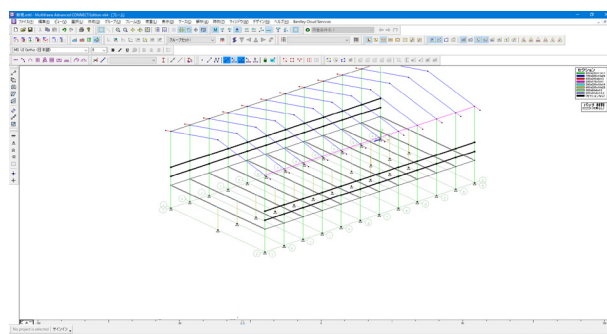
②マウス右クリックで「部材方位」を選択し、部材の角度を入力して変更します。





※確認が終わったら、セクションの拡大率を100%に戻してください。(メニューバーの「表示」－「レンダリング」、セクションの拡大率を100%に指定)

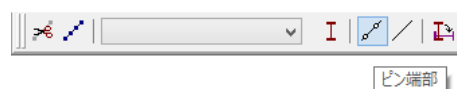
2-5 部材の結合条件の設定



部材端部をピン端とする

①⑤で追加した部材を選択します。キーボード「Shift」を押しながら部材を複数選択できます)

②ツールボタンの「ピン端部」をクリックします。

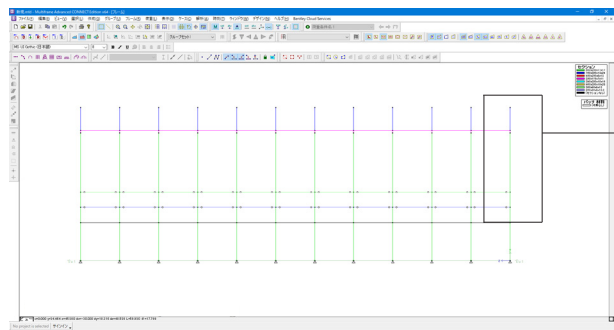


※マスキングの解除にはキーボードの「Shift」キーを押しながら、マウス右クリックで「マスキング」－「マスキング解除」を選択します。

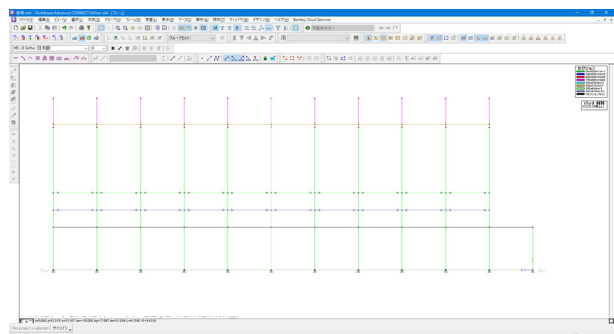
2-6 部材の編集

部材の削除

①ツールバーで2D表示に切り替えます。



②ドラッグで削除したい部材を選択し、キーボード「Delete」ボタンを押します。

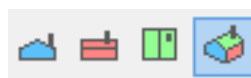


部材の追加

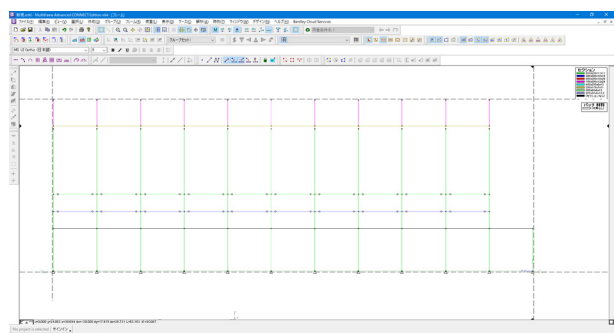
①編集しやすいように表示を整える。ツールバーでフレームクリップ表示に切り替えます。

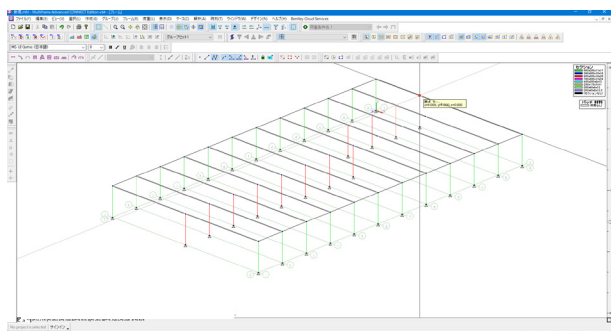
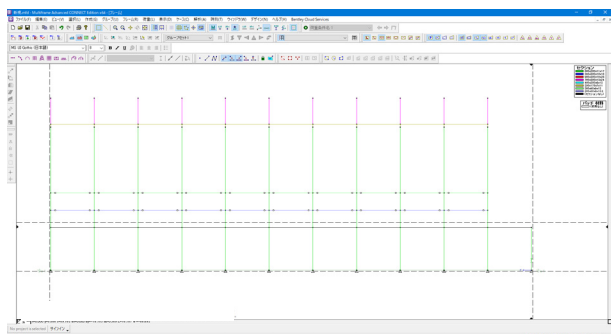
②クリッピングバーを移動します。

③ツールボタンで3D表示に切り替えます。

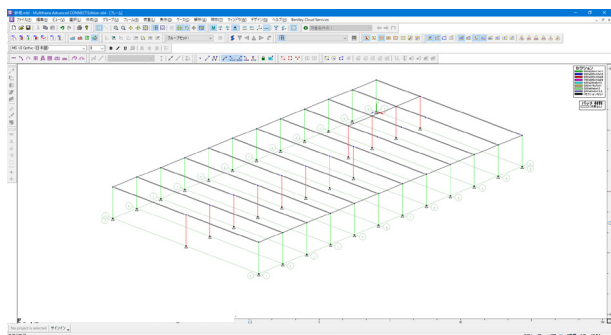


※クリップがグレーで表示されている場合は、キーボード「Shift」を押しながらマウス右クリックで「クリッピング」-「クリッピング透明」を選択してください。

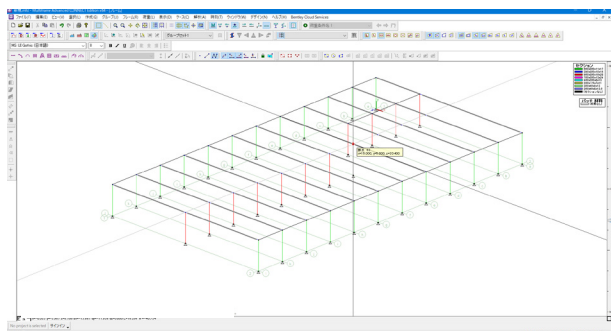




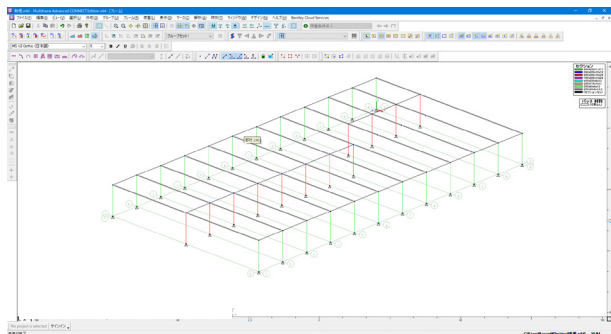
④ツールボタンの「接続部材の追加」をクリックして、順番に節点をクリックし、部材を作成します。



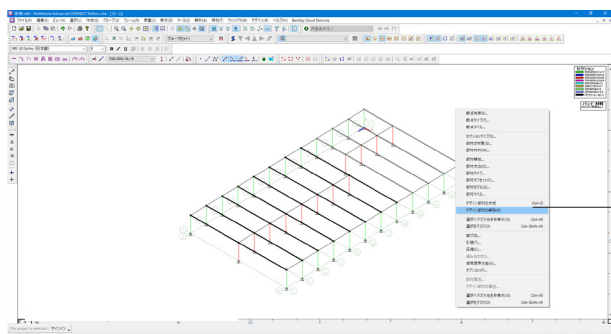
左図のように部材をつないでください。
(ダブルクリックで選択を終了します)



⑤ツールボタンの「部材追加」をクリックして、節点をクリックし、部材を作成します。



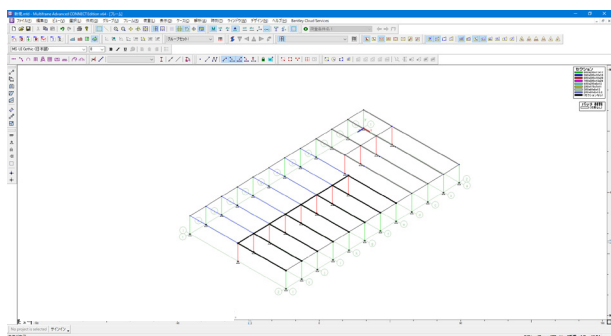
左図のように部材をつないでください。



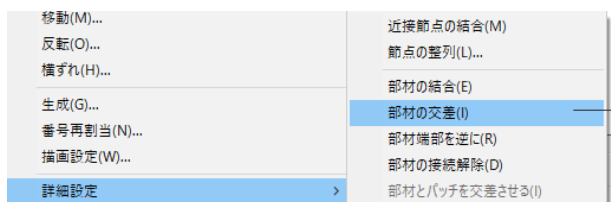
節点の作成

①左図の部材を選択し、マウス右クリックから「デザイン部材の解除」を選択します。

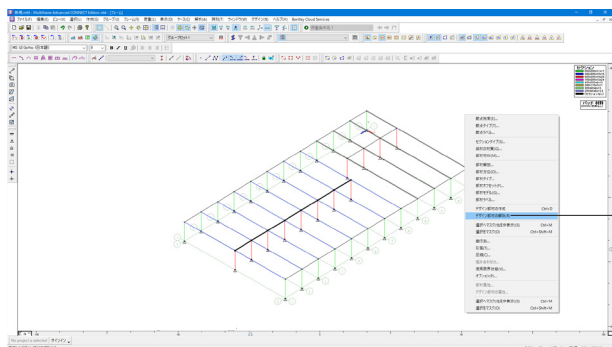
部材	63, 78, 93, 108, 123, 138, 153, 168
----	-------------------------------------



②部材の交点で、節点を作成します。左図の部材を選択してください。



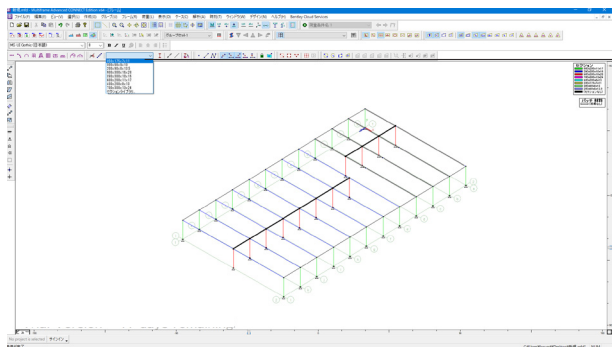
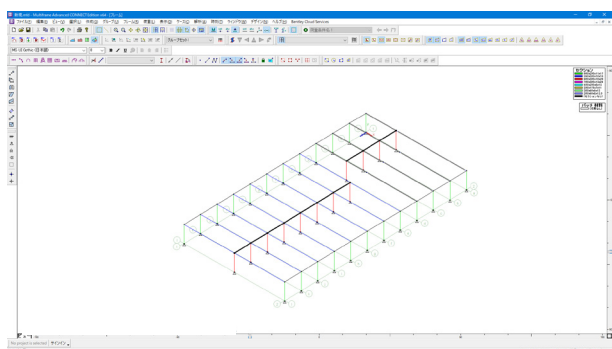
③メニューバーの「作成」から「詳細設定」－「部材の交差」を選択します。



④マウス右クリックから「デザイン部材の解除」を選択します。

セクションの割り当て

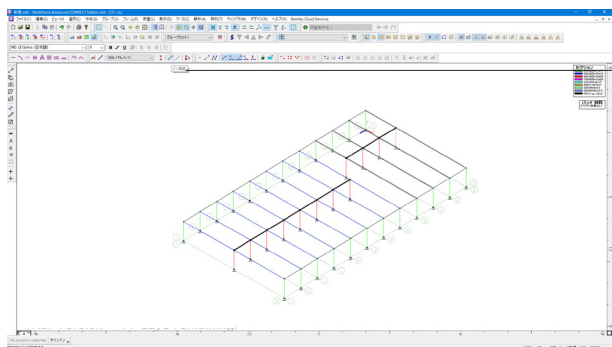
①左図のように部材を選択してください。

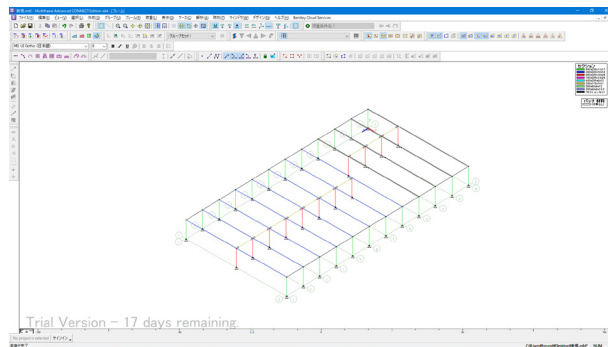


②ツールボタンからセクションを選択します。
350×175×7×11 を選択してください。

拘束条件の設定

①ツールボタン「ピン端部」をクリックします。



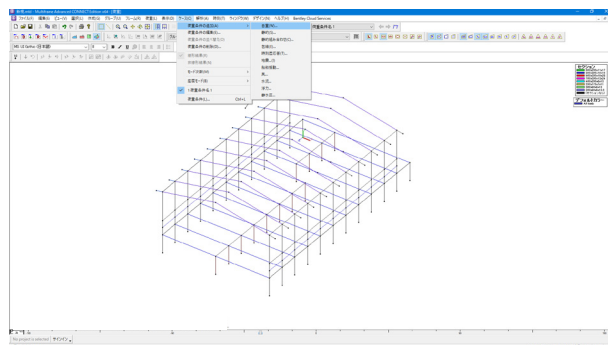


荷重条件を確認する

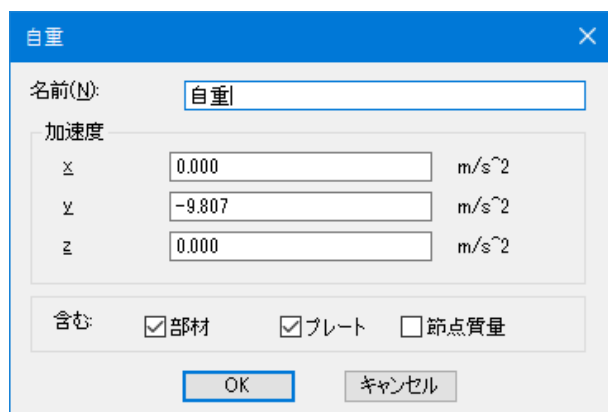
- ① ツールボタンで荷重ウインドウに切り替えます。

3 荷重の設定

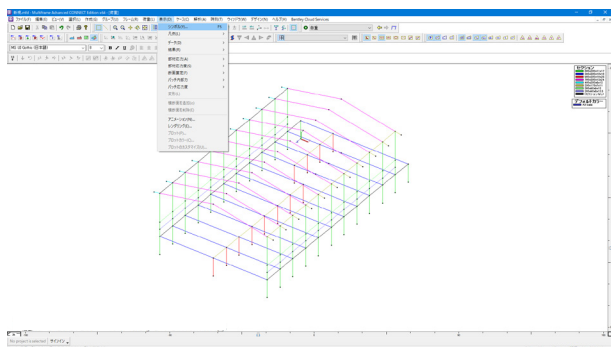
3-1 自重（自重の可視化）



メニューバーから「ケース」→「荷重条件の追加」→「自重」を選択します。

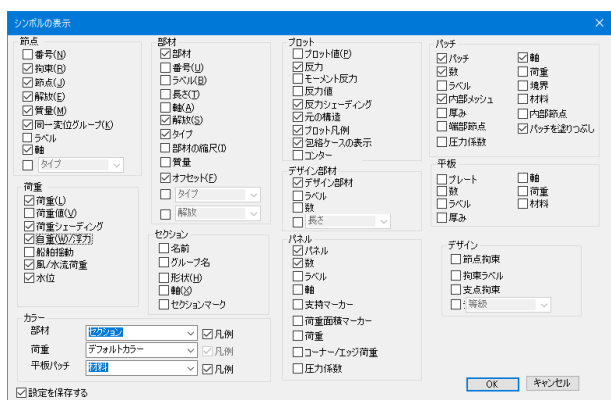


- ② 自重ウインドウを確認したらOK を押してください。

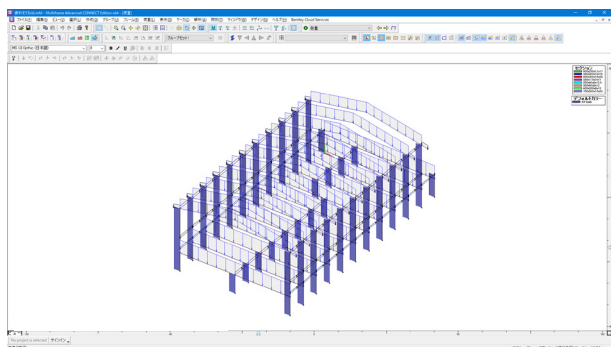


「自重」設定を可視化する

①メニューバー「表示」から「シンボル」を選択します。

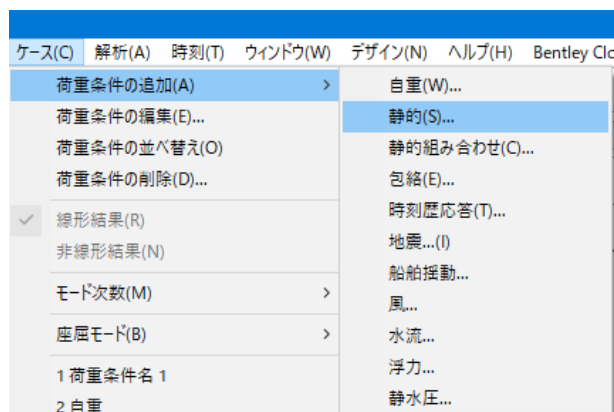


②シンボルの表示ウインドウの「自重 (W) / 浮力」にチェックを入れてOK を押します。



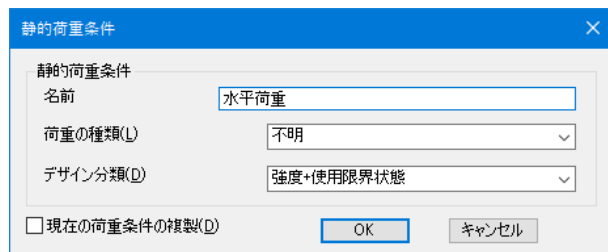
クリッピングを解除すると、フレーム全体にかかる自重が可視化されます。

3-2 静的荷重



荷重条件を確認する

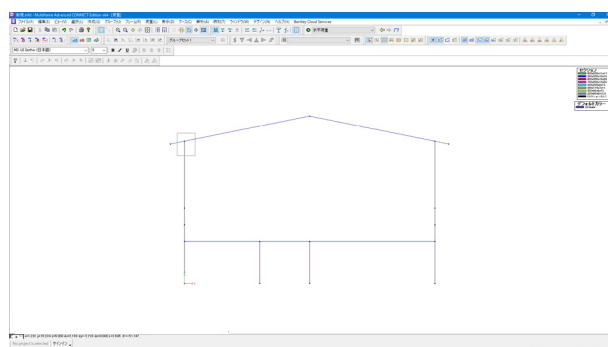
①メニューバーから「ケース」－「荷重条件の追加」－「静的」を選択します。



②静的荷重条件ウィンドウの名前を変更して、OK を押してください。

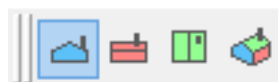
名前	水平荷重
----	------

3-3 任意荷重の設定



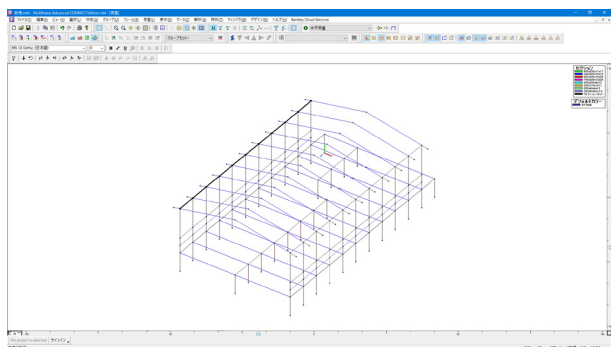
荷重を設定する節点を選択する

①ツールボタンで2D 表示に切り替えます。

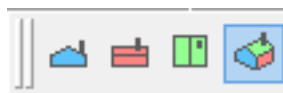


②接点を選択します。

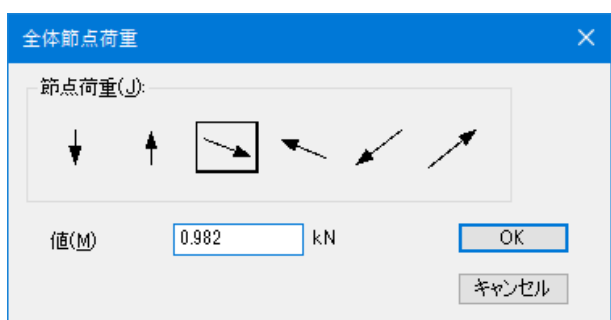
※クリックではなく、ドラッグで囲ってください。



③ツールボタンで3D表示に切り替えます。

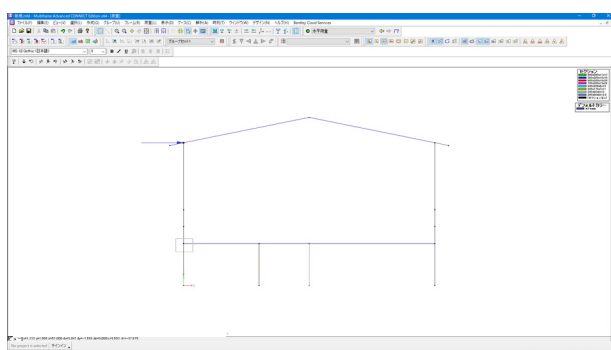


④ツールボタンの「節点荷重」をクリックします。

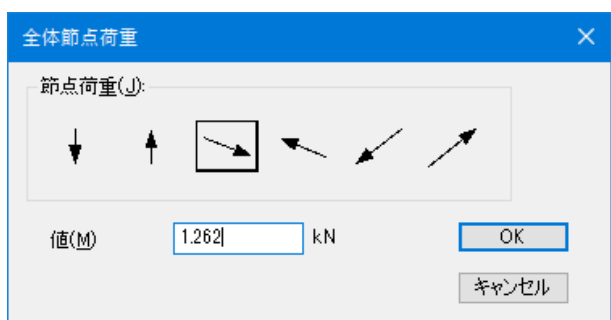


⑤荷重の方向、値を設定します。

節点荷重	右から3番目 (斜め左下)
値	0.982

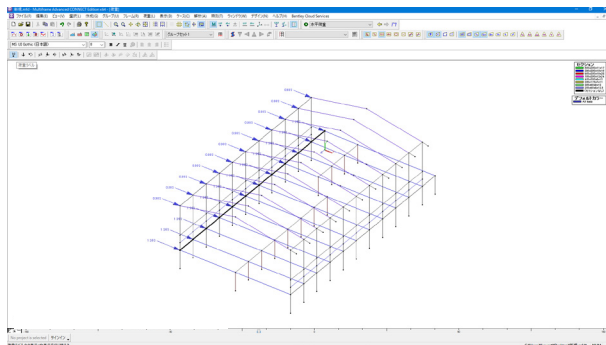


同様に下記の荷重も設定します。



節点荷重	右から3番目 (斜め左下)
値	1.262

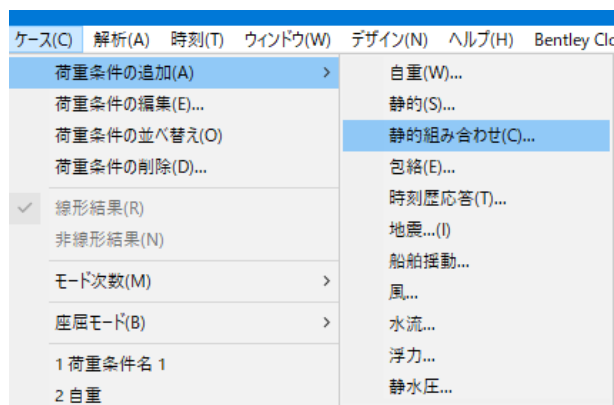
荷重値の表示
ツールボタンの「荷重ラベル」をクリックします。



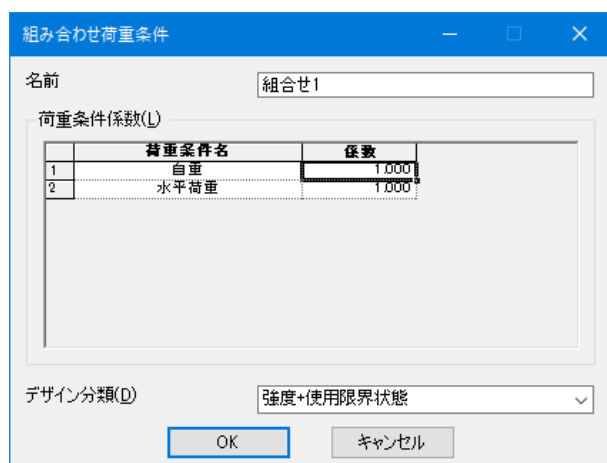
荷重値の表示

ツールボタンの「荷重ラベル」をクリックします。

3-4 組み合わせ荷重の設定

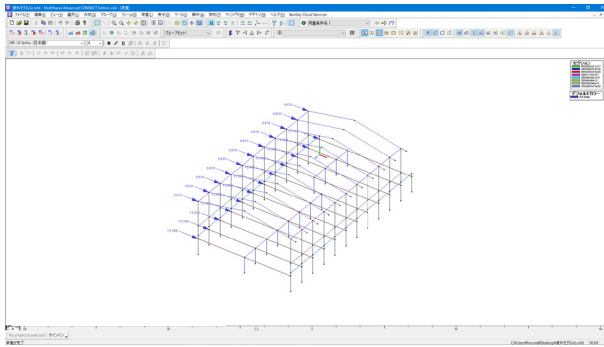


①メニューバー「ケース」から「荷重条件の追加」→「静的組み合わせ」をクリックします。

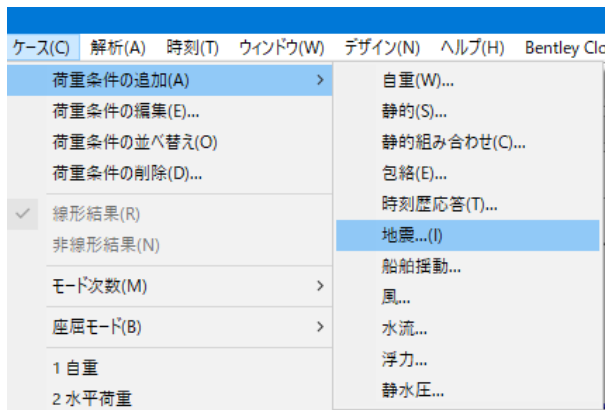


②荷重条件名、組み合わせの倍率係数を設定し、OK を押します。

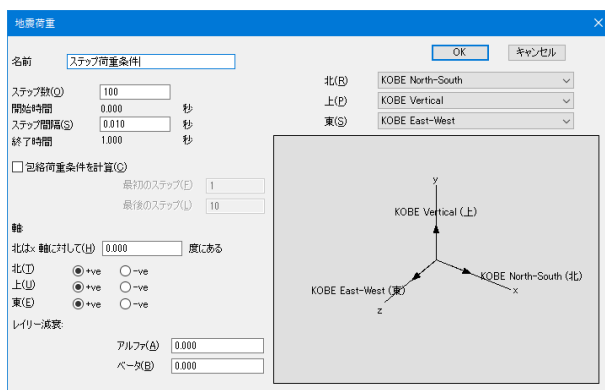
名前	組み合わせ1
荷重条件係数	
1 自重	1
2 水平荷重	1



3-5 動的荷重

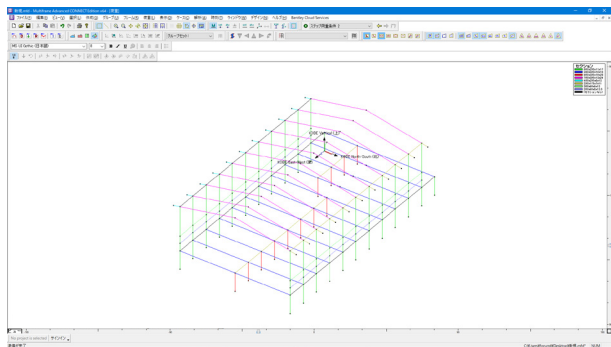


①メニューバー「ケース」から「荷重条件の追加」→「地震」をクリックします。

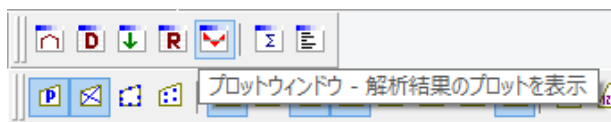


②地震荷重ウィンドウの下記項目を設定し、OK を押します。

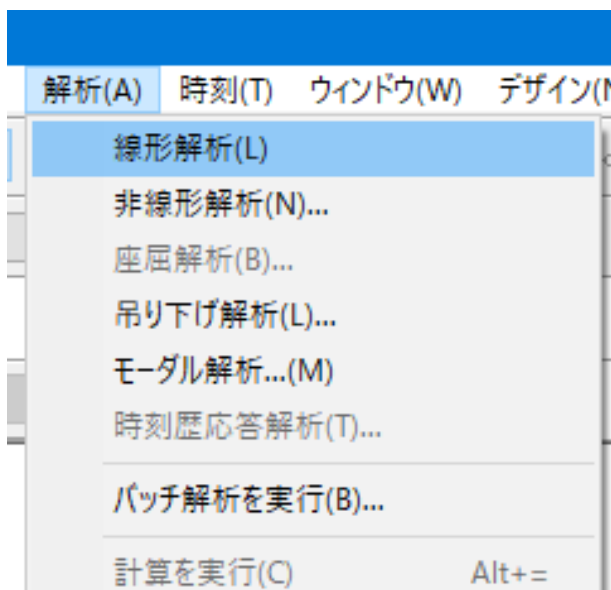
ステップ数	100
軸	
北	KOBE North-South
上	KOBE Vertical
東	KOBE East-West



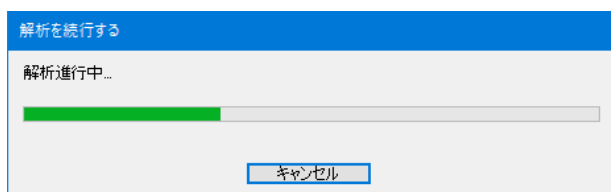
4 解析の実行



① ツールボタンで「プロットウィンドウ」に切り替えます。

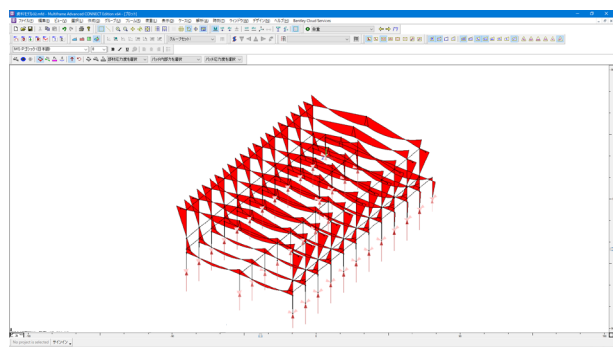


メニューバー「解析」から「線形解析」をクリックします。



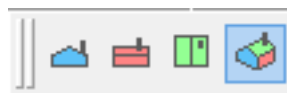
プログレスバーが表示され、計算が実行されます。

4-1 結果確認

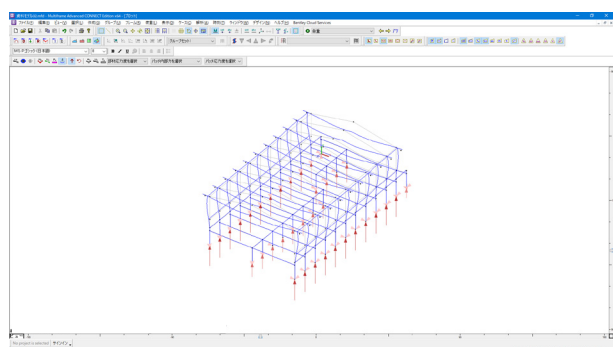


モーメント図

①ツールボタンで3D表示に切り替えます。

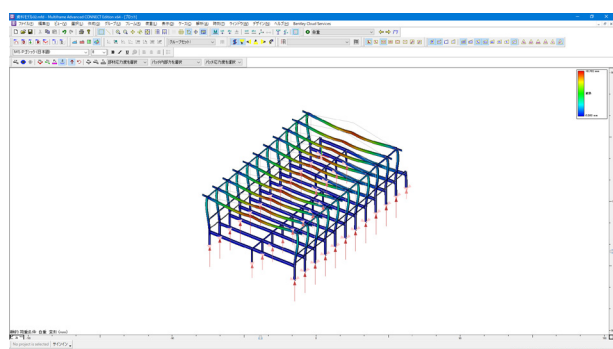


②メニューバーの「ケース」から荷重条件の「組み合わせ1」をクリックします。



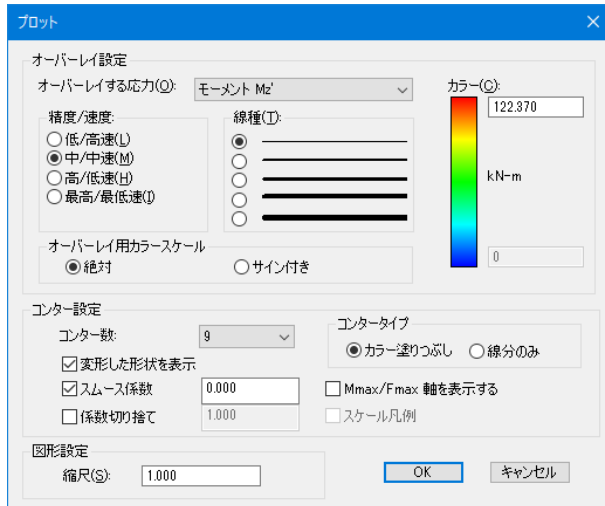
変形結果を表示する

ツールボタンの「変形」をクリックします。



レンダリングで表示する

ツールボタンの「レンダリング」をクリックします。

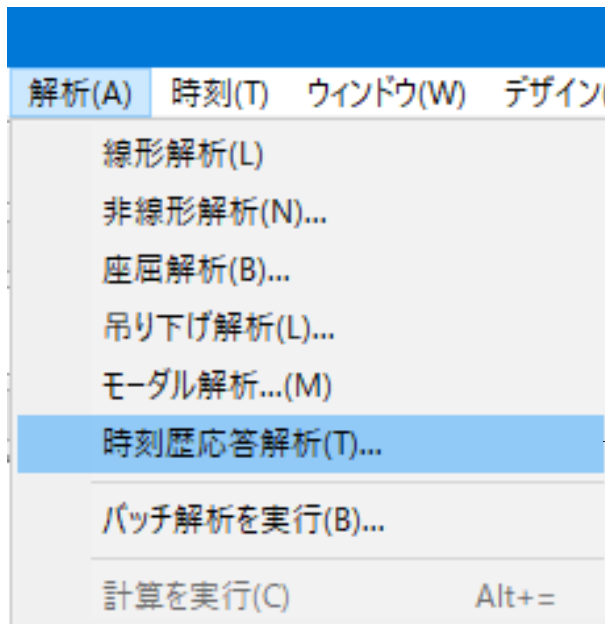


応力結果を重ねて表示する

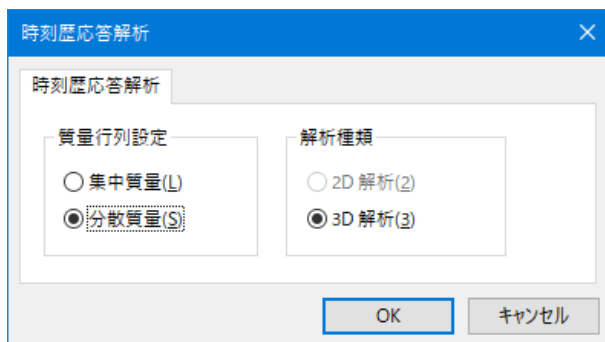
- ①メニューバーの「表示」から「プロット」をクリックします。
- ②プロットウィンドウの設定をします。

オーバーレイする応力	モーメント Mz'
------------	-----------

4-2 動的解析の実行（時刻歴応答解析）



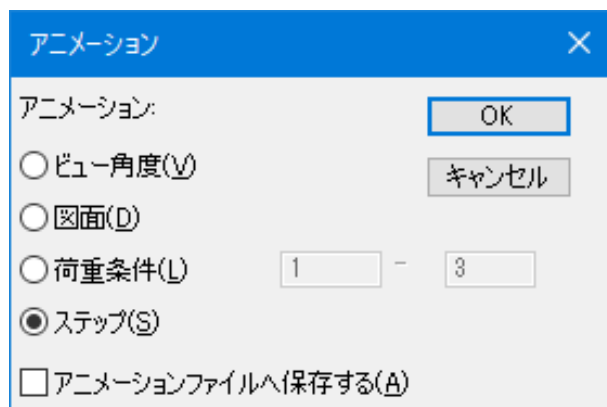
メニューバー「解析」から「時刻歴応答解析」をクリックします。





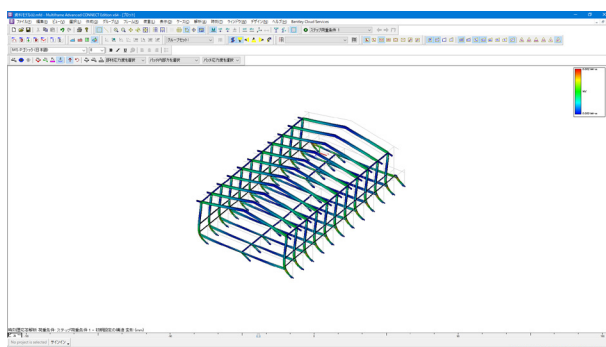
荷重条件選択

メニューバー「ケース」から「ステップ荷重条件1」をクリックします。



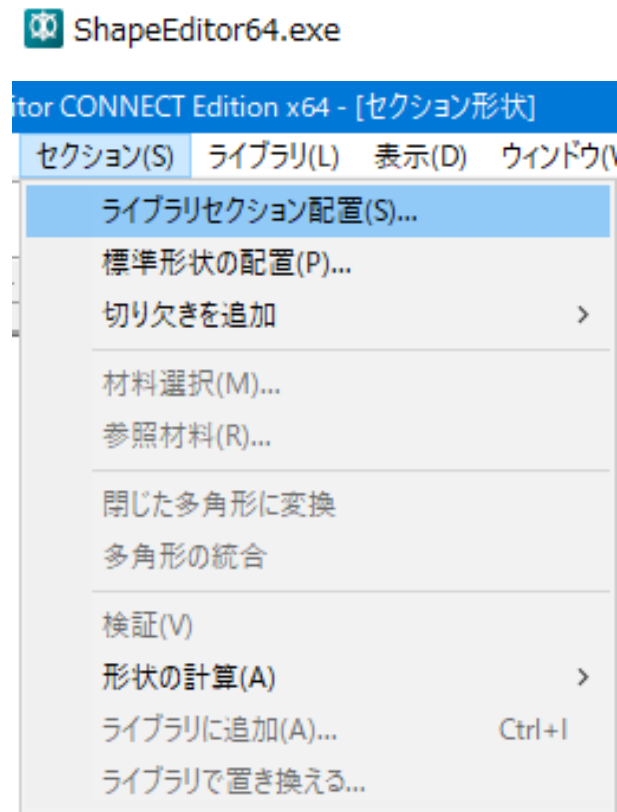
アニメーション表示

メニューバー「表示」から「アニメーション」をクリックします。アニメーションウインドウの「ステップ」のラジオボタンにチェックをして、OK を押します。



5 Shape Editor

5-1 形状の作成

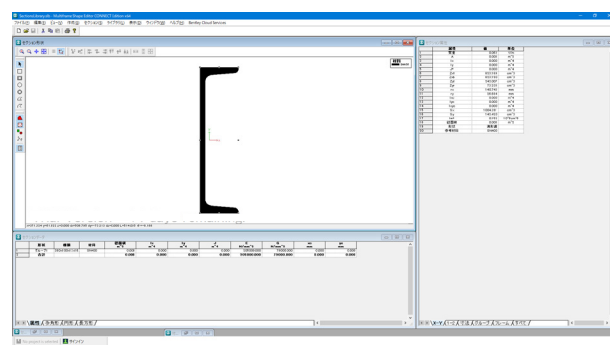
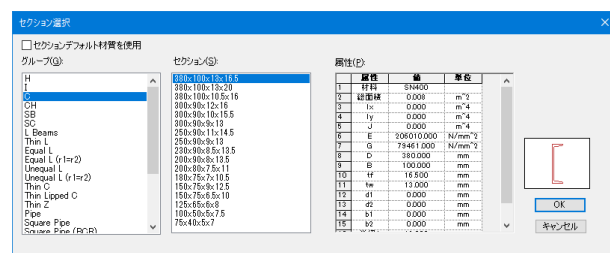


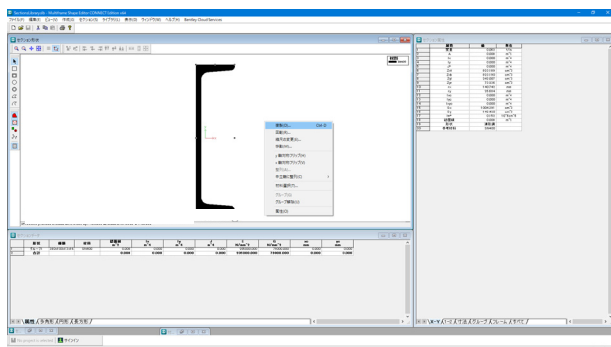
Shape Editor を起動します

既存セクションの形状を利用する

メニューバー「セクション」から「ライブラリセクション配置」をクリックし、下記のセクションを選択します。

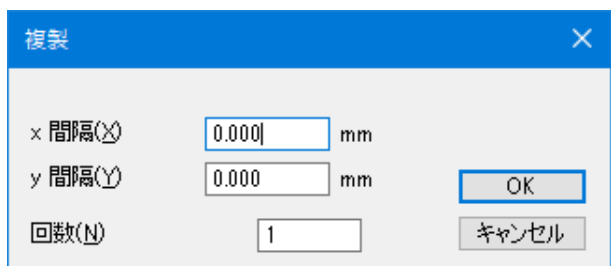
グループ	C
セクション	380×100×13×16. 5



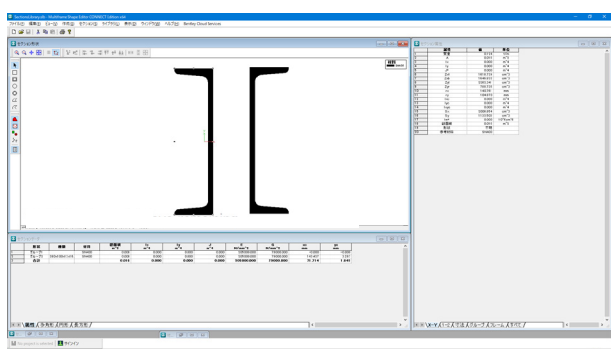
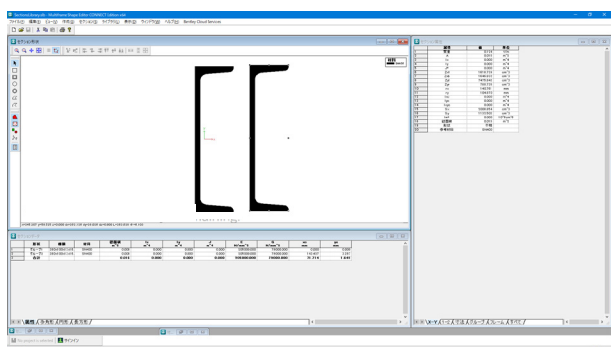


形状を複製する

①部材を選択し、マウス右クリックから「複製」を選択します。



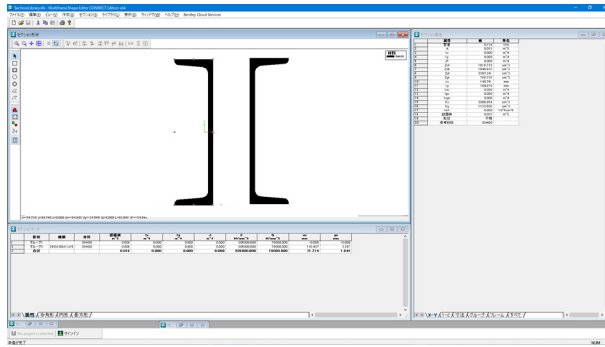
②複製ウィンドウでOK を押します。



形状を反転する

①部材を選択し、マウス右クリックから「y 軸対称フリップ」を選択します。

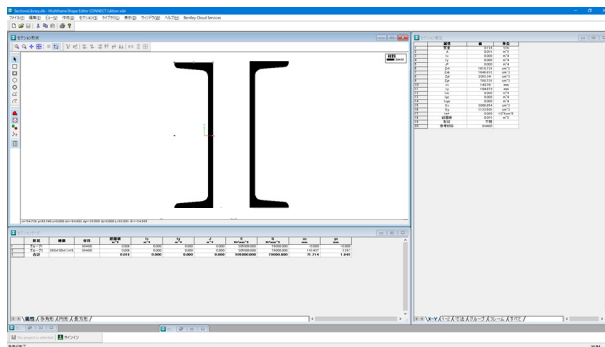
②複製ウィンドウでOKを押します。



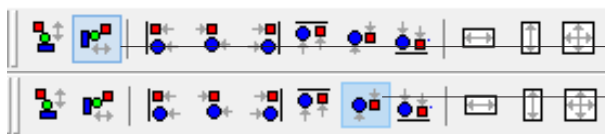
位置を揃える

位置合わせは、1つ目に選択された形状を基準に揃えられます。

① 軸になる1つ目の形状を選択します。

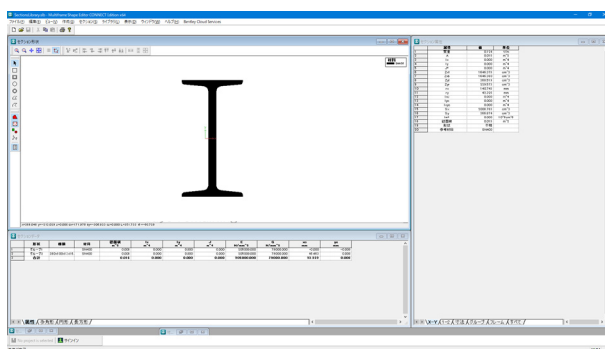


② キーボード「Shift キー」を押しながら、2 つ目の形状をクリックします。

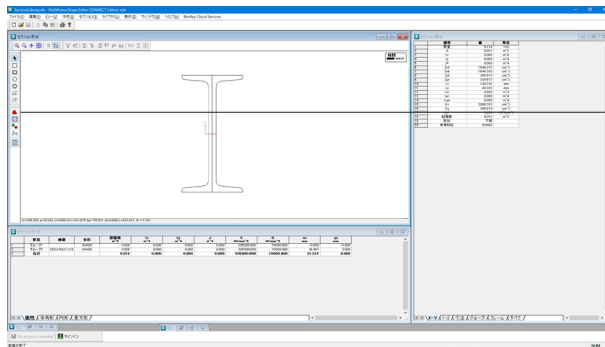


③ 「形状を水平にスタック」ボタンをクリックします。

④ 「中心点を垂直に」ボタンをクリックします。

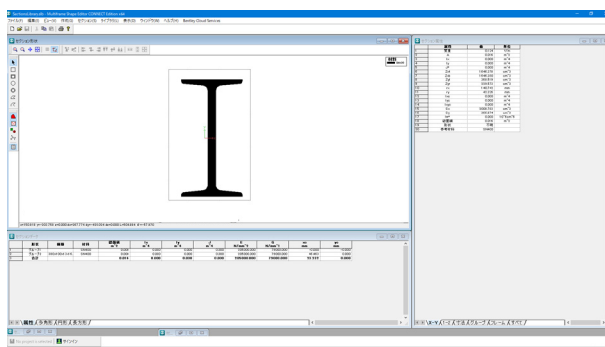


中心点が一致しました。



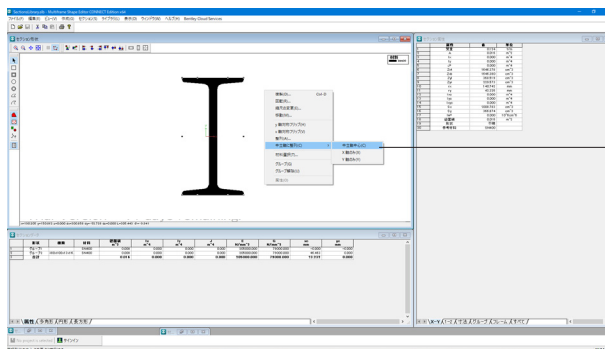
形状の塗りつぶし

形状が揃えられていることを確認するために、表示状態を変更します。
「形状の塗りつぶし」ボタンをクリックします。外形のみが表示されます。

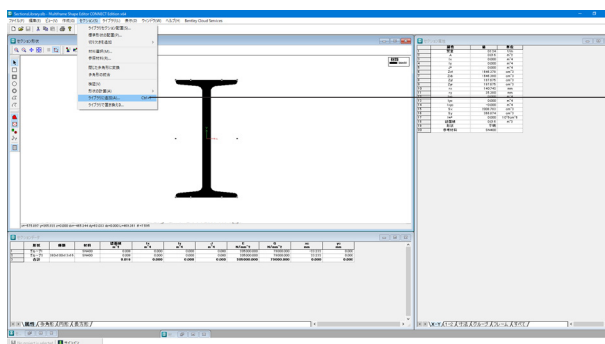


図心を揃える

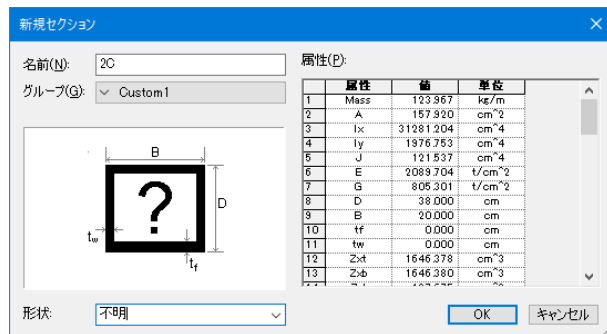
①マウスドラッグで、形状をすべて選択します。



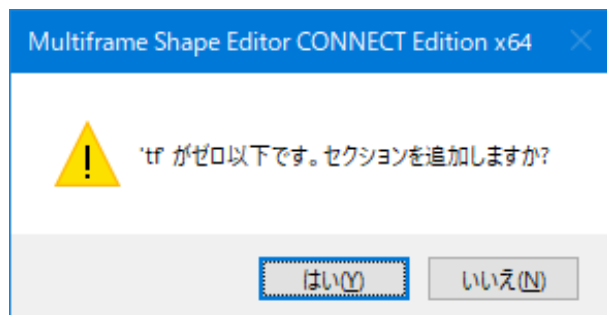
②マウス右クリックから「中立軸中心」を選択します。



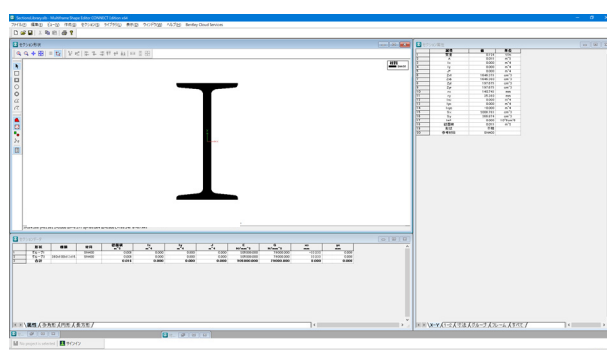
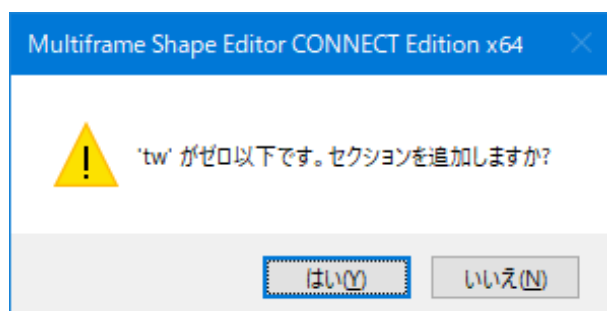
①メニューバー「セクション」から、「ライブラリーに追加」を選択します。



②名前、グループを設定し、OK を押します。



登録形状の属性値が0 の場合に、以下のようなメッセージが表示されます。
内容を確認し、「はい」 ボタンで終了します。
今回の場合は、t_f, t_w の計算には関係ない項目の値のため、「はい」を選択しています。



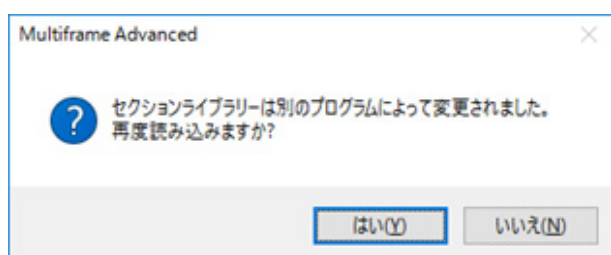
5-2 Multiframeでのレンダリング表示

ShapeEditorで作成したセクションを実際にMultiframe上で割当ててレンダリング表示で確認することが出来ます。



ライブラリーファイルを保存する

「ライブラリーを保存」ボタンをクリックします。

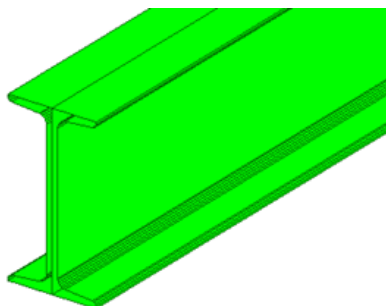


Multiframeで割り当てる

Multiframeが起動した状態で、読み込んでいるセクションライブラリーファイルを変更しますと、左図のようなメッセージが表示されますので、「はい」をクリックします。



セクションを割り当てて、確認します。



第3章 Q&A

1 Multiframe 開発元 FAQ

1-1 コネクトライセンス (SESライセンス)

Q1-1-1 ユーザ登録の手順

A1-1-1 Bentley ユーザ登録の手順を動画もまじえて紹介しています。関連リンクも紹介しています。ペントレーシステムズ社「ユーザ登録の手順」へ(https://communities.bentley.com/products/microstation/w/microstation_-_wiki_jp/37494/00-bentley)

Q1-1-2 コネクトライセンスFAQ

A1-1-2 コネクトライセンス等用語の説明とFAQを記載しています。コネクトライセンスFAQへ(https://communities.bentley.com/products/microstation/w/microstation_-_wiki_jp/40122/05-faq)

Q1-1-3 超過使用の警告メッセージを設定する (Multiframe22以降)

A1-1-3 超過使用の警告メッセージの設定の仕方を記載しています。Multiframe21は対応していませんのでご了承ください。超過使用の警告メッセージを設定する(https://communities.bentley.com/products/microstation/w/microstation_-_wiki_jp/43084/page)

2 Multiframe FAQ

2-1 インストール&アップデート

Q2-1-1 MultiframeとMultiframe Advancedは何が違うのか?

A2-1-1 固有値解析、時刻歴応答解析はMultiframe Advanceでのみ可能です。他にMultiframe Advance では、全4地域の Code Pack をご利用いただけます。

Q2-1-2 Multiframe3D、Multiframe4Dはどうなったのか?

A2-1-2 名称が変わり、Multiframe3Dが現在のMultiframe、Multiframe4Dが現在のMultiframe Advancedにあたります。

Q2-1-3 QMultiframeの動作環境を教えてください。

A2-1-3 Ver.21.13またはそれ以降のバージョンではWindows10以降のOSをお使いください。

Q2-1-4 従来は32ビット版があったが?

A2-1-4 現在 (Ver.21.13以降) は64ビット版のみとなっております。

Q2-1-5 Multiframeは全てフローティングライセンスなのか?

A2-1-5 はい。複数台にインストールし、アクティベーションを行ってお使いいただけます。誤ってお持ちのライセンス数を超過してお使いにならないようご注意ください。

Q2-1-6 Multiframeは起動時にチェックアウト、終了時にチェックインすると聞いていたが変わったのか?

A2-1-6 Ver.16以降は起動ごとチェックアウト・終了ごとチェックインすることはありません。以前はチェックアウトの際にライセンス数を超えないよう制限していましたが今はシステム的には制限しません。誤ってお持ちのライセンス数を超過してお使いにならないようご注意ください。

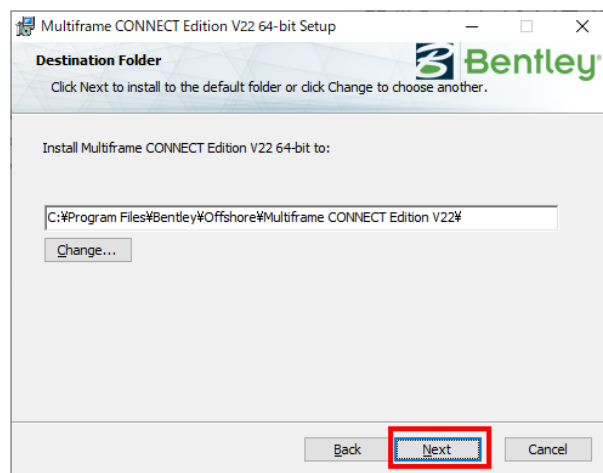
Q2-1-7

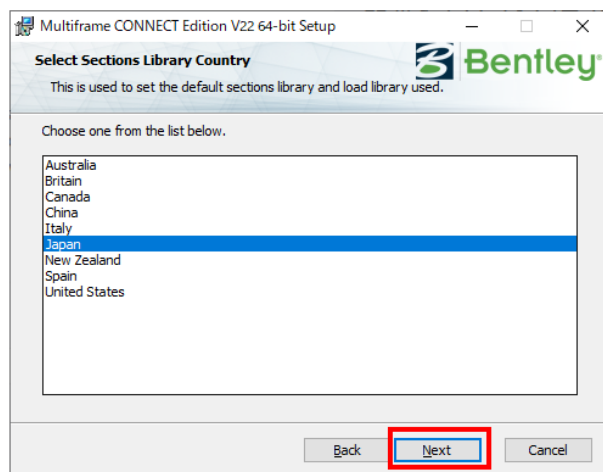
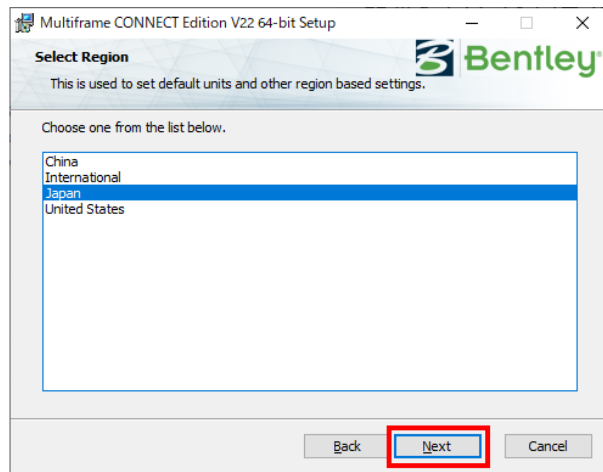
インストールして使うにはどうしたら良いのか？

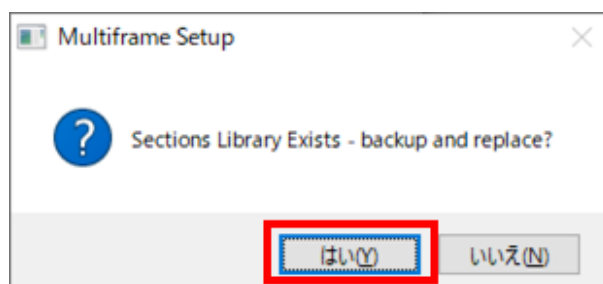
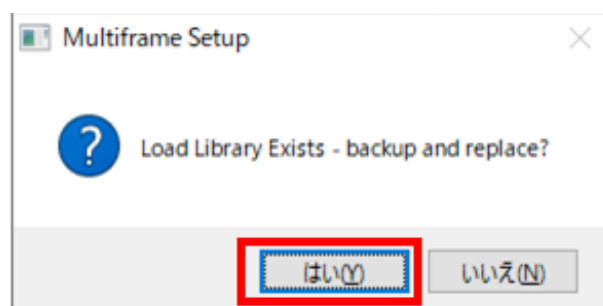
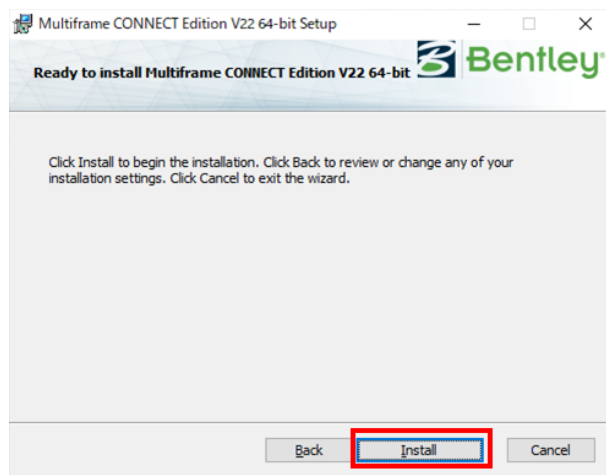
A2-1-7

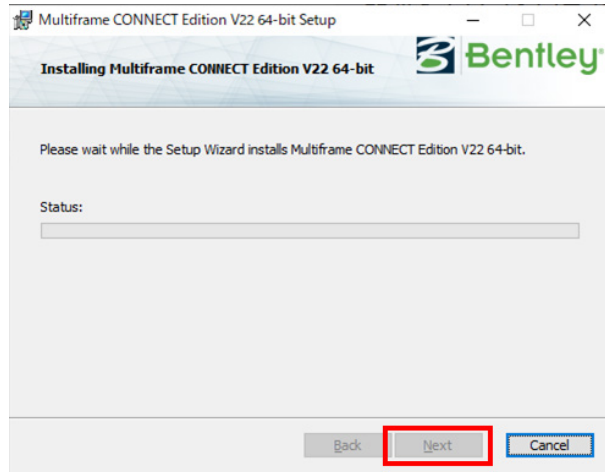
弊社のダウンロードサイト、またはベントレーシステムズ社様のダウンロードサイトからダウンロードできます。各々ユーザコード・パスワード、ご登録メールアドレス・パスワード（ベントレーシステムズ社様より直接提供）をご用意ください。Ver.22からはユーザ登録してConnectClientにサインインしておくことが前提となります。ご注意ください。

Setup Progressの画面に加えて以下の画面が表示されます。

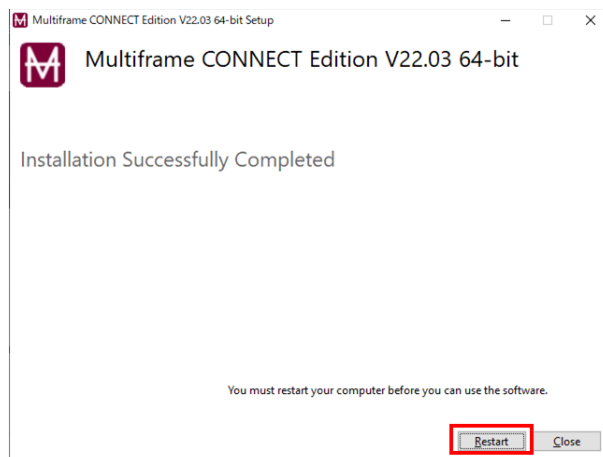








「Restart」を押すとパソコンが再起動します。



1つのMultiframeインストーラ2つのプログラムフォルダーができます。

Multiframe
CONNECTION Client

Q2-1-8 **Multiframe、Multiframe Advancedはインストーラも違うのか？**

A2-1-8 現行（21.2以降）のバージョンでのインストール手順は共通になりました。起動時のライセンス選択画面（画像）で選択します。お持ちのライセンスをご確認いただき、誤って上位版をお使いにならないようご注意ください。インストールするとMultiframe、ConnectinClientがインストールされます。インストール後はMultiframeとConnectinClientとは、別々にバージョンアップしても結構です。

Q2-1-9 **古いバージョンのサポートはどうなっているのか？**

A2-1-9 ConnectEdition（Ver.21または22）より古いバージョン（Ver.17またはそれ以前）は2020年でサポートが終了します。早めのバージョンアップをお願いします。

Q2-1-10

アクティベーションとは何か？

A2-1-10

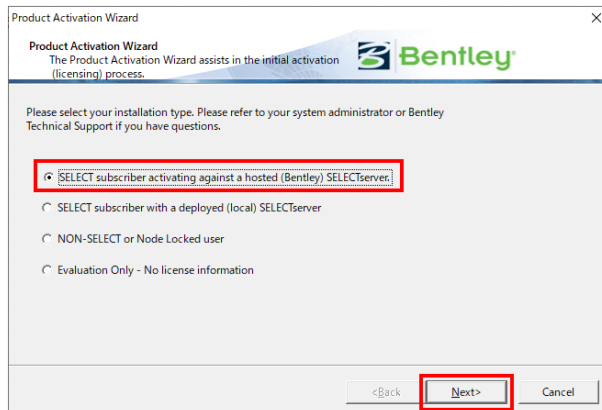
インストールしたMultiframeを利用するパソコンで認証することです。
1ライセンスをお持ちのお客様でも2台以上のマシンにインストールしてお使いいただくことができます。
起動時の警告はありませんので、意図せずライセンス数を超過してお使いにならないようご注意ください。

アクティベーションはActivationWizardを使って行います。以下の手順で行ってください。

ActivationWizardのインストールフォルダ

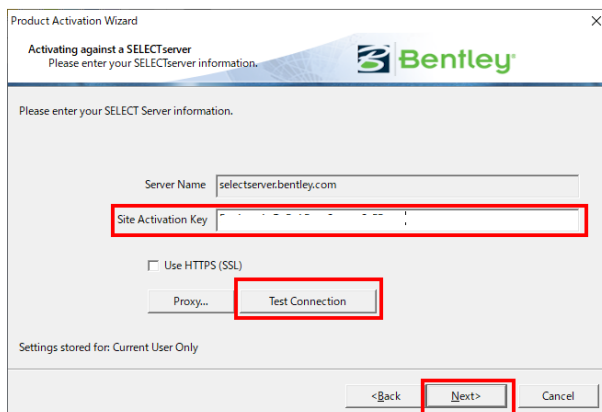
C:\Program Files\Bentley\Offshore\Multiframe CONNECT Edition V21.13J (V21.13Jの場合
なお、LicenseManagementToolのTool (メニュー) - ProductActivationWizardから起動することもできます。

1.以下の選択で[Next]をクリックしてください。

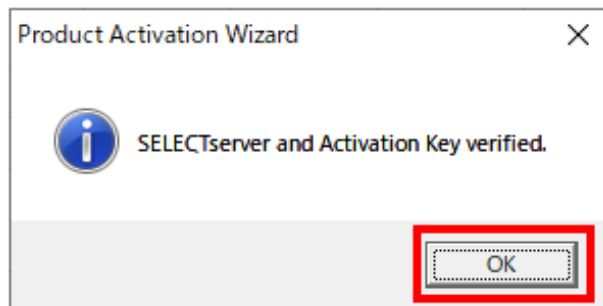


2.サイトアクティベーションキーを入力して[TestConnection]をクリックしてください。

キーはベントレーシステムズ社よりお客様のご登録担当者様にEメールで送付されているものです。



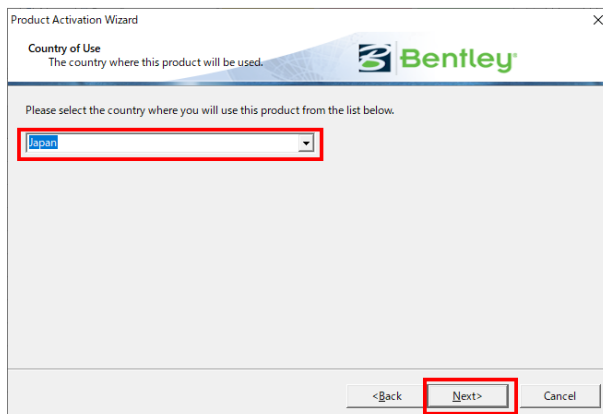
3.以下のメッセージが出たら OKをクリックします。



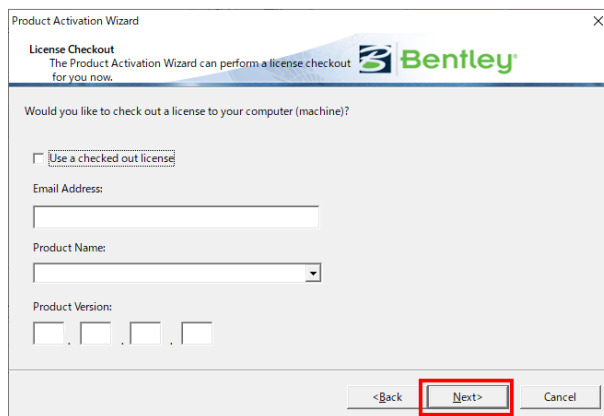
Sign-in Now, Sign-in Laterが表示される場合は Sign-in Later を選択して[Next]をクリックしてください。
ConnectionClientでユーザ登録を済ませている場合は表示されません。

ユーザ登録がまだの場合は、後ほどConnectionClientでユーザ登録を行ってください。

4.Japanを選択して[Next]をクリックしてください。

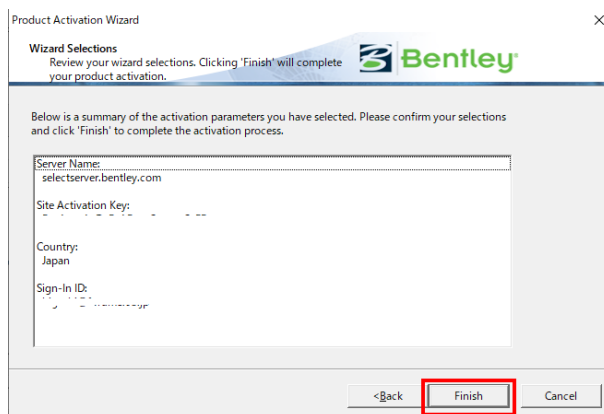


5.サイン済みの場合はお使いのEメールを入力して[Next]をクリックしてください。



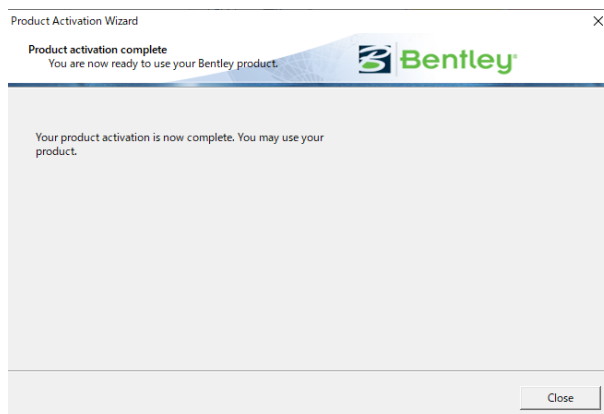
The screenshot shows the 'Product Activation Wizard' window with the 'License Checkout' tab selected. The text reads: 'The Product Activation Wizard can perform a license checkout for you now.' Below this, it asks 'Would you like to check out a license to your computer (machine)?' with a checkbox labeled 'Use a checked out license'. There are input fields for 'Email Address', a dropdown for 'Product Name', and a 'Product Version' field with four small boxes. At the bottom, there are three buttons: '<Back', 'Next>' (highlighted with a red box), and 'Cancel'.

6.前の画面で入力したサイトライセンスキー、入力したメールアドレスが（サインイン済みの場合）表示されたら[Next]をクリックしてください。



The screenshot shows the 'Product Activation Wizard' window with the 'Wizard Selections' tab selected. The text reads: 'Review your wizard selections. Clicking "Finish" will complete your product activation.' Below this, it says 'Below is a summary of the activation parameters you have selected. Please confirm your selections and click "Finish" to complete the activation process.' A summary box contains the following information: 'Server Name: selectserver.bentley.com', 'Site Activation Key: - - - - -', 'Country: Japan', and 'Sign-In ID: - - - - -'. At the bottom, there are three buttons: '<Back', 'Finish' (highlighted with a red box), and 'Cancel'.

7.以下の画面になったらMultiframe (Maxsurf)をお使いいただけます。



The screenshot shows the 'Product Activation Wizard' window with the 'Product activation complete' tab selected. The text reads: 'You are now ready to use your Bentley product.' Below this, it says 'Your product activation is now complete. You may use your product.' At the bottom right, there is a 'Close' button.

Q2-1-11 アクティベーションには何が必要か? Ver.21まで

A2-1-11 Ver.21またはそれ以前のバージョンでは、サイトライセンスキー（ベントレーシステムズ社様よりお客様に送付）が必要です。
通常Multiframe一緒にインストールされるActivation Wizardを使って行います。
Ver.22以降はQ2-1-13をご覧ください。

02-1-12 Activation Wizardとは何か?どこにあるのか? Ver.21まで

A2-1-12 Ver.21またはそれ以前の製品のアクティベーションには、MultiframeインストールフォルダにあるActivationWizardを使用します。
通常Multiframe一緒にインストールされるActivation Wizardを使って行います。
C:\Program Files\Bentley\Offshore\Multiframe CONNECT Edition V21.13J

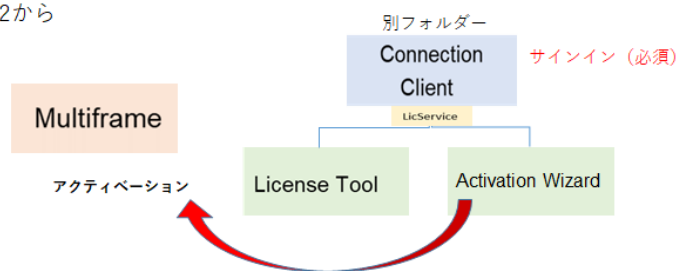
Q2-1-13 アクティベーションしたがアクティベーションが切れているようだ。どうしたら良いか？Ver.21までの場合。

A2-1-13 起動時のライセンス選択画面の「Bentleyライセンスツール」ボタンから、LicenseManagementツールを起動します。必要なライセンスを選択(青く反転した状態)し、画面右下の「Activate」ボタンをクリックしてください。通常は以下(21.3の場合、数字部分はバージョンにより異なります。)にインストールされます。
C:\Program Files\Bentley\Offshore\Multiframe CONNECT Edition V21.13J

02-1-14 Ver.22のライセンス方式は従来と何が違うのか？

A2-1-14 CONNECTION Clientにサインインしての利用が必須となります。あらかじめお客様のプロファイルをご登録ください。正しくお客様のプロファイルが登録され、お客様（組織）情報と結びついていればアクティベーションできます。BentleySystems社のクラウドサービスでダウンロード、使用制限の設定、使用状況の把握も可能です。サインインについては以下のBentleySystems社サイトも参照ください。

Ver.22から



Q2-1-15 アクティベーションには何が必要か? Ver.22以降

A2-1-15 正しくお客様のプロファイルが登録され、お客様（企業・個人）情報と結びついていればアクティベーションできます。
通常Multiframeと一緒にインストールされるActivation Wizardを使って行います。

アクティベーションウィザード

ライセンス管理ツールで「ツール-リフレッシュ」メニューよりアクティベーションウィザード (Activation Wizard) を起動します。

こちらも従来のアクティベーションウィザードとは異なる新しい画面となっています。

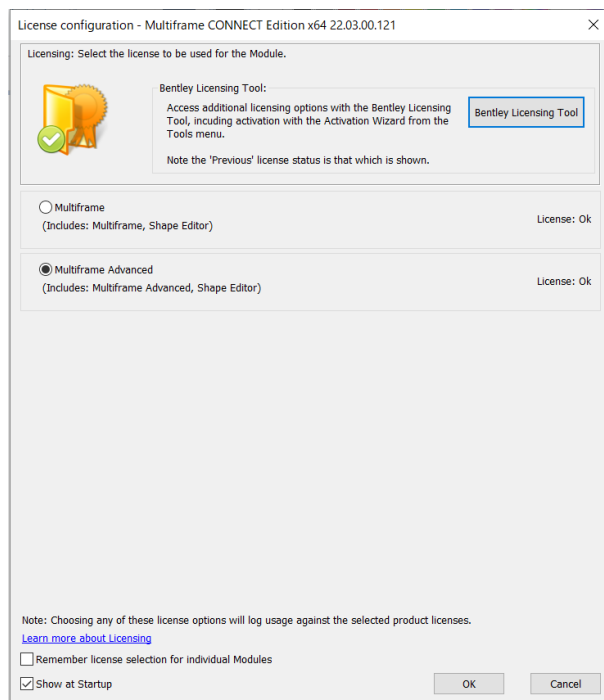
以下の画面で示すように手順が簡略化され、必要な製品を追加して3段階で済むようになっています。





ライセンス選択画面

アクティベーションが成功するとライセンス選択画面の表示は次のようになります。フォルダのアイコンに緑のチェックがついた状態となり、ここで「OK」ボタンから正常に起動できます。



Q2-1-16 Activation Wizardとは何か?どこにあるのか? Ver.22以降

A2-1-16 Ver.22またはそれ以降の製品のアクティベーションには、ConnectionClientのインストールフォルダにあるActivationWizardを使用します。

通常はMultiframeのインストールともに以下にインストールされます。(22.03の場合)

C:\Program Files\Common Files\Bentley Shared\CONNECTION Client\LicService

Multiframeのインストールフォルダ

C:\Program Files\Bentley\Offshore\Multiframe CONNECT Edition V21.13J (V21.13Jの場合)

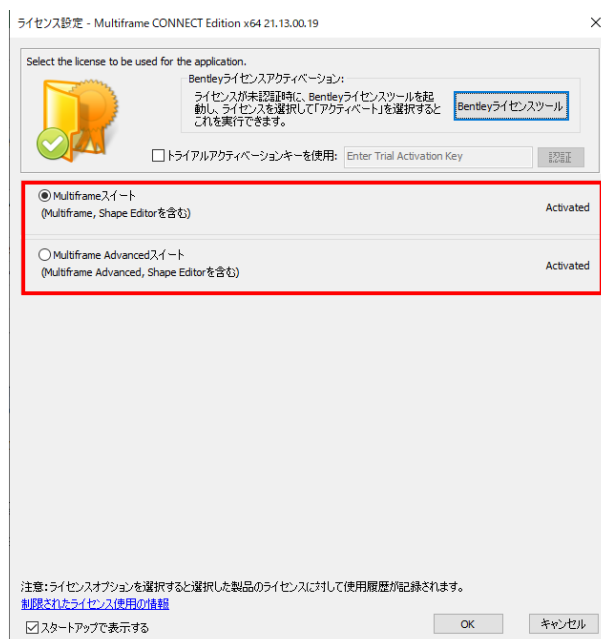
もちろんスタートメニューからも起動できます。

Q2-1-17 アクティベーションしたつもりだが、LicenseToolで見るとステータス(Status)がトライアル(Trial)になっているようだ。

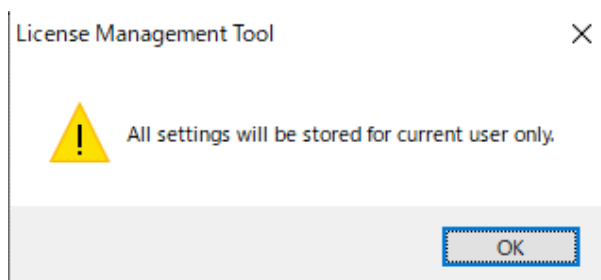
A2-1-17 LicenseToolで再度「アクティブ(Active)」ボタンを押すと「Activated」と表示されます。再度ステータスをご覧ください。

1.ライセンス選択画面で利用のライセンスを確認(ラジオボタンで選択が正しいかどうか確認)します。

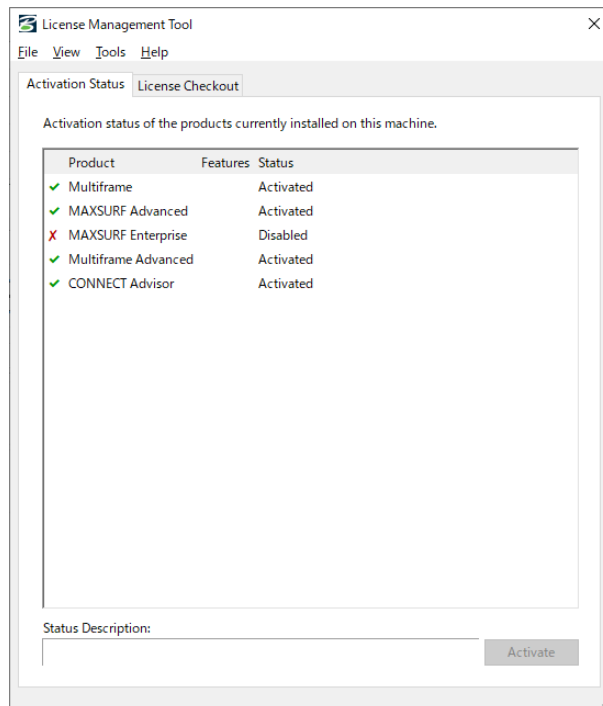
アクティベーションを行ったのに画面右の状態表示が[Activated]になっていない場合は[ライセンスツール]を起動してください。



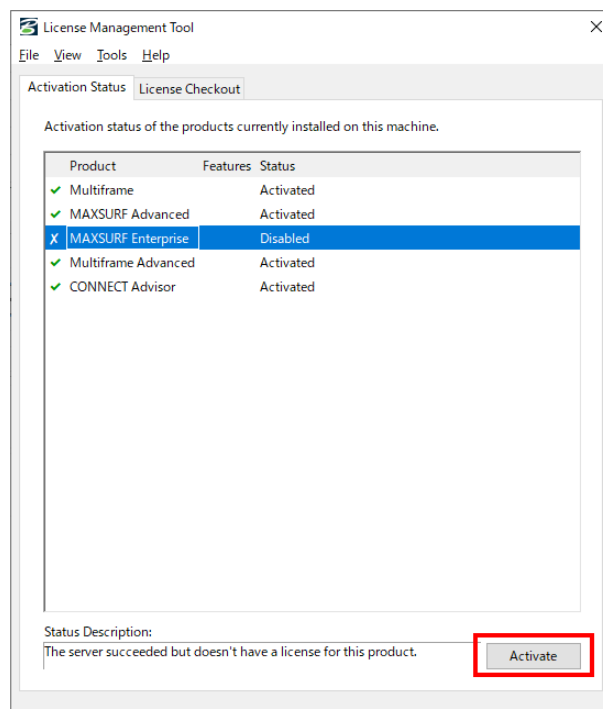
2.「設定は現在のユーザのみに保存されます」[OK]をクリックしてください。



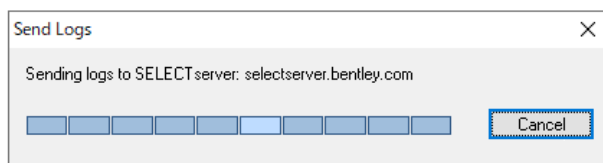
3.[Activation Status]タブで、お持ちの製品のライセンス（お客様により異なります）が[Activated（有効）]になっているでしょうか？



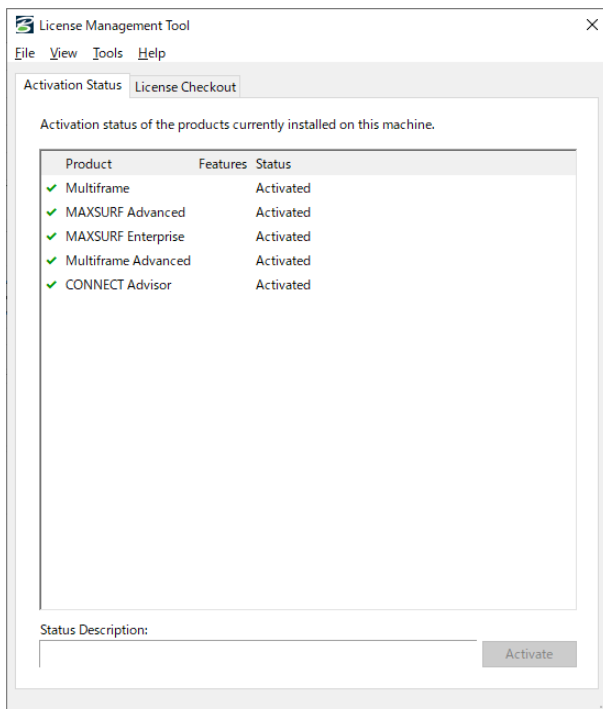
4.[Activation Status]タブで、[Activat]でない場合は有効にしたい製品を選択します。



5 以下の画面が表示されます。



6. 以下のように[Activated]になれば正常にお使いいただけます。



Q2-1-18 パソコンを起動すると画面右側に表示されるConnectionClientとは何か？

A2-1-18 Ver.21からMultiframeとともにインストールされるようになった、Bentley社の各種サービスを利用する窓口となるプログラムです。

Q2-1-19 ConnectionClientは何のために必要なのか？

A2-1-19 Ver.21では、サインインしているとBentley社のお客様サイトへのサインイン、プログラム更新情報の検索・表示などが可能でした。
Ver.22またはそれ以降では、Activation Wizardなども含まれており、ConnectionClientにサインインしていることがアクティベーションの前提になります。
なお、インストール（Multiframeとは別のフォルダー）後はMultiframeとは別にバージョンアップしていただいて結構です。通常はMultiframeのインストールとともに以下にインストールされます。
C:\Program Files\Common Files\Bentley Shared\CONNECTION Client

Q2-1-20 ConnectionClientを非表示にしたい。

A2-1-20 サインインした状態で選択事項を変更します。サインインした状態で「選択事項-サインイン後にConnectionClientを最小化」にチェックを入れてください。
これにより起動後はバックグラウンドプロセスとして常駐しています。ツールバーのインジケータに表示されているので必要時に起動してください。

Q2-1-21 LicenseToolとは何か

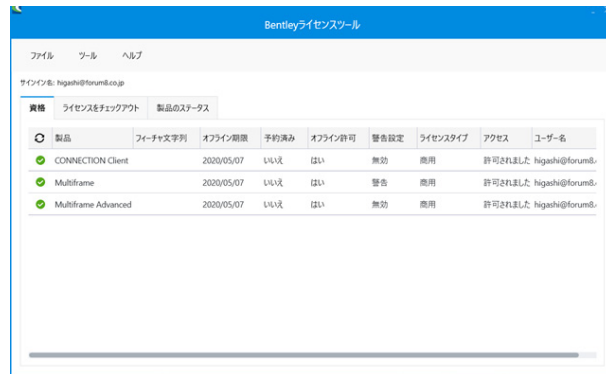
A2-1-21 アクティベーション状態の確認(Activation Statusタブ)、ライセンスのチェックアウト(License Checkoutタブ)を行うことができます。Activation StatusタブのActiveボタンでアクティベーションを行うことができます。
通常は以下にインストールされます。(21.13Jの場合)
C:\Program Files\Bentley\Offshore\Multiframe CONNECT Edition V21.13J

Q2-1-22 License Toolとは何か? Ver.22以降の場合。

A2-1-22 インストールしたMultiframeのアクティベーションを行う際に使用します。
Ver.22以降では、ConnectionClientのインストールフォルダにあるLicense Toolを使用します。
通常は以下にインストールされます。(22.03の場合)
C:\Program Files\Common Files\Bentley Shared\CONNECTION Client\LicService

ライセンス管理ツール

ここでBentley License Toolボタンよりライセンス管理ツール (License Management Tool) を起動すると次のように表示されます (日本語版の場合)。



2-2 操作

Q2-2-1 ツールバーの表示／非表示の切り替えについて

A2-2-1 設定方法

「ビュー」メニューから「ツールバー」を選択し、チェックマークがついているツールバーは表示されています。チェックマークのないツールバーをクリックすると表示されます。
ツールバーの並びが崩れた時は「ビュー (メニュー) - ツールバー - ツールバーのリセット」でリセットすることができます。

Q2-2-2 本来のスケールで変位図を表示するには?

A2-2-2 プロットウィンドウで表示される変形図は、実際の変形量を誇張して表示しています。
実際の縮尺で表示するには、「図面の縮尺」に「-1」を入力し、表示します。

設定方法

- プロットウィンドウを開きます。または、「ウインドウ」メニューから、「5.プロット」を選択します。
- 「表示」メニューから、「プロット」を選択します。
- 「図面の縮尺」に、「-1」を入力します。
- 「OK」ボタンをクリックします。

Q2-2-3 アニメーションの表示速度を調節するには?

A2-2-3 アニメーションの表示速度を調節することができます。

設定方法

- プロットウィンドウを開きます。または、「ウインドウ」メニューから、「5.プロット」を選択します。
- 「表示」メニューから、「アニメーション」を選択し、アニメーションを表示します。
- PCのキーボード「NumLock」キーで、テンキーモードとします。
- テンキーの「+」キーでより早く、「-」キーでより遅く、表示されます。

Q2-2-4 アニメーションが保存できない。

A2-2-4 動的解析においてステップ数が多くなり、扱う容量が大きくなることによって、「メモリが足りません」というメッセージでアニメーションの保存ができない場合があります。
容量を小さくする目的で、画面を小さくすることによって作成できる場合があります。

**Q2-2-5 「時刻」メニューの「最大応答値」「最小応答値」「絶対値」コマンドがアクティブにならない。
(グレー表示で選択ができない)。**

A2-2-5 時刻歴応答解析を実行後、「時刻」メニューから「最大応答値」「最小応答値」「絶対値」コマンドをアクティブにするには、動的解析の荷重条件設定時に「包絡荷重条件」にチェックを入れ、そのステップ範囲を設定する必要があります。

設定方法

- 荷重ウインドウを開きます。または、「ウインドウ」メニューから、「3.荷重」を選択します。
- 荷重条件を定義します。
- 「ケース」メニューから、「荷重条件の追加」の「時刻歴応答」もしくは「地震」を選択します。
- 表示される荷重条件の設定ダイアログで、解析する荷重条件を設定します。
- 「包絡荷重条件を計算」にチェックを入れます。「最初のステップ」と「最後のステップ」に包絡荷重条件を計算するステップ範囲を入力します。
- 「OK」ボタンをクリックし、荷重条件の設定を終了します。
- 「ケース」メニューから、「解析を実行」コマンドを選択します。
- 表示される「解析を続行する」ダイアログで、「時刻歴応答」にチェックを入れ、解析を実行します。

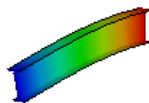
Q2-2-6 部材タイプ「標準」「引張力のみ」「圧縮力のみ」について

A2-2-6 部材タイプは、「非線形解析」オプション実行時にのみ考慮されます。線形解析では考慮されません。また、「非線形解析」はオプション機能です。ライセンスをご購入されていない場合は使用できません。ライセンスをご購入されているにもかかわらず、「非線形解析」がアクティブになっていない場合は、「非線形解析がアクティブにならない。」を確認してください。

設定方法

- 「非線形解析」オプションのライセンスをお持ちでない場合、設定は有効ではありません。
- フレームウインドウを開きます。または、「ウインドウ」メニューから、「1.フレーム」を選択します。
- 部材タイプを設定する部材を選択します(選択された部材は黒い太線で強調表示されます)。
- 「フレーム」メニューから、「部材タイプ」を選択します。
- 部材タイプを選択し、「OK」ボタンをクリックします。
- フレームウインドウにおいて部材をダブルクリックすると表示される「属性」ダイアログの中でも変更できます。

Q2-2-7 応力のオーバーレイ表示について



A2-2-7 解析結果の応力値を色分けで表現し、レンダリング表示した構造モデルに重ねて表示することができます。

設定方法

- プロットウインドウを開きます。または、「ウインドウ」メニューから、「5.プロット」を選択します。
- 「表示」メニューから、「変形」を選択し、変形図を表示します。
- 「ビュー」メニューの「現在ビュー」から、「3D」を選択します。
- 「表示」メニューから、「プロット」を選択します。
- 表示される「プロット」ダイアログの「オーバーレイする応力」プルダウンメニューから、応力を選択します。「OK」ボタンをクリックします。線モデルに応力が色分けで表現されます。
- 「表示」メニューから、「レンダリング」を選択します。
- 表示される「レンダリング」ダイアログの「陰線の表示」「エッジの表示」「シェーディング」「OpenGLレンダリング」のすべてにチェックを入れます。「OK」ボタンをクリックします。

Q2-2-8 半剛接合の設定について

A2-2-8 v9.03より、節点への半剛接合が部材端部バネにより設定できます。部材端部バネの理論や各設定方法の内容については、Multiframeユーザマニュアル、ニュースレターなどをご参照ください。

設定方法・フレームウインドウを開きます。または、「ウインドウ」メニューから、「1.フレーム」を選択します。

- 部材端部バネを設定する部材をクリックし、部材を選択します。選択した部材は黒い太線で強調表示されます。
- 「フレーム」メニューから、「部材端部バネ」を選択します。
- 表示される「部材端部バネ」ダイアログの設定する各応力のタブを開き、設定する端部にチェックを入れます。
- プルダウンメニューから剛性の入力方法を選択します。
- 選択した剛性の入力方法に合わせて、設定数値を入力します。
- 同様に設定したい応力に対してタブを選択し設定を行います。
- 「OK」ボタンをクリックし終了します。
- 設定した内容をフレームウインドウで確認できます。• 「表示」メニューから「シンボル」を選択します。
- 表示される「シンボル」ダイアログから、表示したいものにチェックを入れます。
- 「部材」グループの中の「解放」にチェックを入れると、設定した部材にマークがつきます。
- 「部材」グループの中の一番下のチェックボックスにチェックを入れ、「端部バネ」を選択すると設定した数値が表示されます。
- 「OK」ボタンをクリックします。

Q2-2-9

Section Makerで作成したセクションが割り当てられない。

A2-2-9

作成した新しいセクションをどのセクションライブラリーファイルに保存したかを確認します。

Section Makerで作成したセクションを保存したセクションライブラリーファイルと、Multiframeで開いているセクションライブラリーファイルとが共通していることを確認します。

設定方法

•Section Makerで作業し、確認します。

◦作成した形状に、名前を付け、グループに追加します。

「形状」メニューから「ライブラリーに追加」を選択します。

◦「新規セクション」ダイアログが開きます。

名前「断面形状1」(自由に設定できます)を入力し、グループをここでは「Custom1」とします。「OK」ボタンをクリックします。

◦グループに追加した状態を、セクションライブラリーファイルに保存します。

ここでは、「プロジェクトA.slb」(拡張子以外は自由に設定できます)というファイル名で保存します。

「ファイル」メニューから「ライブラリーに名前を付けて保存」を選択します。

◦「ライブラリーに名前を付けて保存」ダイアログが開きます。

ファイル名に「プロジェクトA」を入力し、「保存」ボタンをクリックします。

•Multiframeでセクションライブラリーを読み込みます。

◦セクションライブラリーファイル「プロジェクトA.slb」を読み込みます。

「ファイル」メニューから、4Dの場合「ライブラリーを開く」サブメニューから「セクションライブラリー」、3Dの場合「セクションライブラリーを開く」を選択します。

◦「セクションライブラリーを指定してください」ダイアログが開きます。

「プロジェクトA.slb」を選択し、「開く」ボタンをクリックします。

•Multiframeで部材にセクションを割り当てます。

◦フレームウインドウを開きます。または、「ウインドウ」メニューから、「1.フレーム」を選択します。

◦部材を選択します。

◦「フレーム」メニューから「セクションタイプ」を選択します。

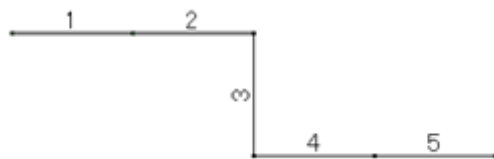
◦「セクションタイプ」ダイアログが開きます。

グループで「Custom1」を選択し、セクションで「断面形状1」を選択します。「OK」ボタンをクリックします。

セクションライブラリーファイルは、デフォルトで「SectionsLibrary.slb」というファイル名になっていますが、任意で名前をつけることも可能です。

バージョン9.03以降より、Section Makerでの変更をMultiframeが自動的に認識し、セクションライブラリーファイルの再読み込みの確認ダイアログが表示されるようになりました。

Q2-2-10 太く表示される部材があります。(デザイン部材について)



A2-2-10 図、部材番号1-2はデザイン部材に設定されているため、部材が太く表示されています。
デザイン部材のシンボルを非表示にする、もしくはデザイン部材の設定が不要な場合は、設定を解除します。

設定方法

- デザイン部材のシンボル表示をオフにする。
 <デザイン部材グループの設定を残したまま、シンボル表示(設定されていることを表す青色の表示)をオフにします。>
 - 「表示」メニューの「シンボル」を選択します。
 - 「シンボルの表示」ダイアログが開きます。
 - 「デザイン部材」項目の「デザイン部材」のチェックボックスをオフにします。
 - 「シンボルの表示」ダイアログの「OK」ボタンをクリックし、終了します。
- デザイン部材の設定を解除する。
 <デザイン部材グループの設定を解除します。>
 - デザイン部材グループに設定されている部材を選択します。
 - 「グループ」メニューから、「デザイン部材の解除」を選択します。デザイン部材グループが解除されます。
- 部材の分割時に「デザイン部材としてグループ」しない。
 <部材の分割を行うとき、分割された部材は自動的にデザイン部材にグループされます。このときデザイン部材に自動的にグループ化されないようにします。>
 - 分割する部材を選択します。
 - 「作成」メニューから、「部材分割」を選択します(ツールバーからも選択できます)。
 - 「部材の分割」ダイアログが開きます。
 - 分割数を指定します。「デザイン部材としてグループ」のチェックをはずし、「OK」ボタンをクリックします。

Multiframe: 部材端部バネ設定時
Steel Designer: 断面算定



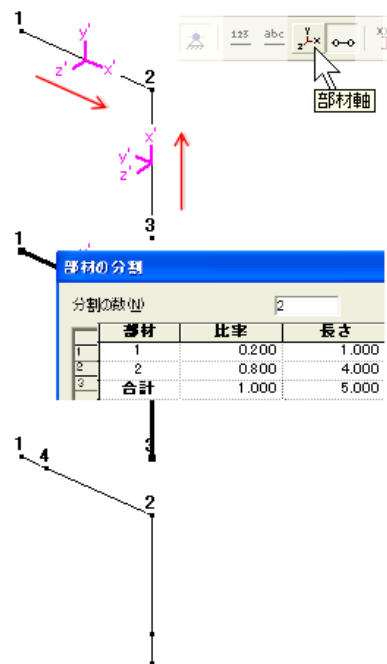
- デザイン部材とは?
 Multiframeの部材端部バネのバネ剛性設定と、Steel Designer(断面算定)とにデザイン部材グループの設定が関係しています。
 いずれも、参照する部材長(L)を設定します。
 - Multiframeでは、部材端部バネのバネ剛性のモデル化に3種類の方法があります(詳しくはマニュアルで参照ください)。
 - そのうち部材剛性指標、部材の固定度係数による設定は、部材剛性に係数をかける方法でバネ剛性をモデル化します。そのときの部材長を、デザイン部材にグループ化された部材の全長とするか、もしくはその部材の長さとするかを選択でき、それによりバネ剛性が設定されます。
 - Steel Designerでは、断面算定の際の部材長として、デザイン部材にグループされている部材の全長を部材長として断面算定を行います。

Q2-2-11 表示される数値の小数点以下桁数の設定

A2-2-11 「ビュー」メニューの「単位」コマンドで設定します。単位毎に設定を行います。

Q2-2-12

部材分割と部材の方向



A2-2-12

部材分割は、部材軸(ピンクの軸で表示)のx'方向に沿って分割されます。

1.部材軸を表示し、部材の方向を確認します。

2.「部材分割」を行います。

例1)

部材軸(方向) 節点番号1→2

分割 節点番号1番からの分割したい長さを、ダイアログの上段行から順に入力します。

例2)

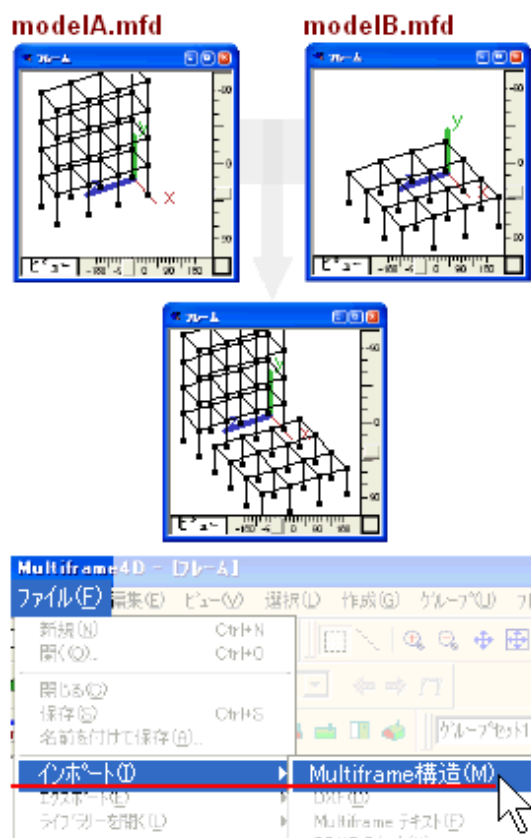
部材軸(方向) 節点番号3→2

下側節点から上へ向かう

分割 節点番号3番からの分割したい長さを、ダイアログの上段行から順に入力します。

部材軸の表示の切り替えは、ツールボタン、もしくは「表示」メニュー「シンボル」から、「部材」枠の「軸」のチェックボックスで行います。

Q2-2-13 異なるファイルのフレームを1つにする



A2-2-13 「ファイル」メニューの「インポート」サブメニューから「Multiframe構造」を選択します。

1.1つのファイルを開きます。

例: 「modelA.mfd」を開きます。

2.ファイル(modelA)を開いた状態で、「ファイル」メニューの「インポート」サブメニューから「Multiframe構造」を選択します。

3.統合するファイルを選択するダイアログが開きます。ファイルを選択し、ダイアログ右下「開く」ボタンをクリックします。

例: 「modelB.mfd」を選択します。

4.ダイアログが開きます。ここで、インポートするファイルの位置を入力し、「OK」ボタンをクリックします。

x, y, zに値を入力すると、インポートするファイルはそれぞれの入力値だけ平行移動されて読み込まれます (x, y, zすべてに[0]を入力した場合、インポートするファイルはそのファイルに保存された位置(そのまの座標)で、読み込まれます)。

例: x=10, y=0, z=0を入力し、modelB.mfdファイルをインポートします。 modelB.mfdファイルは、単体のファイルで保存されていた位置よりx=10移動されて読み込まれます。

注意点

- 既存のファイル(例:modelA.mfd)とインポートしたファイル(例:modelB.mfd)に同一位置にある部材が存在した場合、ファイルをインポートすることができません。

インポート時にフレームを極端に離して(x,y,zにフレームが重ならないような値を入力して)読み込み、読み込んだ後フレームの位置合わせを行うなどの方法で回避してください。

- 読み込んだ状態で、「保存」をすると元のファイル(例: modelA.mfd)に上書きされます。

元のファイルを残しておきたい場合には、「名前を付けて保存」で新規に別名で保存してください。

2-3 ライセンス&Access Code

Q2-3-1 非線形解析がアクティブにならない(グレー表示で選択ができない)。

A2-3-1 非線形解析はオプション機能です。ライセンスをご購入されていない場合は使用できません。ライセンスをご購入されている方は、環境設定で非線形解析のライセンスをアクティブにします。

設定方法

- Multiframeを起動します。
- 「ビュー」メニューから、「環境設定」を選択します。
- 「ライセンス」タブを開きます。
- 「非線形解析」チェックボックスにチェックを入れます。
- 「OK」ボタンをクリックします。
- 「再起動が必要です」というメッセージに「OK」ボタンをクリックします。
- Multiframeを一度終了し、もう一度Multiframeを起動します。

2-4 製品トラブル

Q2-4-1 構造モデルが印刷できない。

A2-4-1 構造モデルの規模によって、印刷時にPC上で表示されているように印刷されない場合があります。「ファイル」メニューの「サマリーの印刷」「図形の印刷」「ウインドウの印刷」コマンド実行時にこのような場合があります。スクリーンショットを印刷することで回避をお願いします。

設定方法

- 印刷したい構造モデルを表示します。
- Multiframeの「編集」メニューから、「コピー」を選択します。これで、そのウインドウの画面がクリップボードにコピーされます。
- クリップボードに保存した画像を他のアプリケーションソフトに貼り付けて印刷します。例として、Excelを起動します。
- シート上で右クリックします。表示されるポップアップメニューから、「貼り付け」を選択します。画像が貼り付けられます。
- Excelを印刷する要領で、Excelの「ファイル」メニューから「印刷」を選択し印刷します。

2-5 エラーメッセージ

Q2-5-1 「メモリが足りません。」

A2-5-1 アニメーション作成時→「アニメーションが保存できない。」を確認してください。

Q2-5-2 「セクションタイプがまだ全て定義されていません。」

A2-5-2 モデルにセクションタイプ(断面形状)が定義されていない部材があります。
「セクションタイプがまだ全て定義されていません。」と表示されたダイアログを「OK」ボタンで終了し、フレームウインドウに戻ると、定義されていない部材が黒い太線で強調表示されます。
それら強調表示された部材に、セクションタイプを設定します。

Q2-5-3 「この構造は十分拘束されていません。」 「解析結果に矛盾があります。構造、拘束とセクション属性をもう一度確認してください。」
(Data Created: 2005/04/18...Last Updated: 2005/04/18)

A2-5-3 構造モデルは、X,Y,Z方向それぞれにモデルそのものが剛体移動しないような拘束が設定されている必要があります。また、機構的な問題のある場合にこれらのエラーメッセージが表示されます。 Multiframeユーザマニュアル 付録A トラブルシューティングを参照してください。

Q2-5-4 「構造で使用されているセクションにSection Libraryにないものがあります。」

A2-5-4 現在読み込んでいるSection Libraryが、構造モデル作成時のライブラリーと異なりライブラリーにセクションがない場合、このようなメッセージが出ます。まず、セクションライブラリーを読み込んでから、mfd(Multiframe構造)ファイルを開きます。

設定方法

- Section Libraryを読み込みます。
- 「ファイル」メニューから、4Dの場合「ライブラリーを開く」から「セクションライブラリー」、3Dの場合「セクションライブラリーを開く」を選択します。
- 表示されるダイアログで、読み込むセクションライブラリーを選択します。「OK」ボタンをクリックし、ライブラリーが読み込まれます。
- mfdファイルを開きます。

3 Section Maker FAQ

3-1 セクションライブラリー

Q3-1-1 セクションライブラリーファイル(*.slbファイル)の基本事項

- A3-1-1
- Multiframeで部材に割り当てるセクションは、セクションライブラリーファイルに保存されています。
 - カスタムセクションを作成した場合、それらのカスタムセクションはセクションライブラリーに保存され、Multiframeでそのセクションライブラリーファイルを開くことによって、部材に割り当てます。
 - また別のPCで作業を行うような場合、Multiframe構造ファイル(*.mfd)とセクションライブラリーファイル(*.slb)をセットで扱うようにします。
 - デフォルトのセクションライブラリーファイル名は、"SectionsLibrary.slb"です。
セクションライブラリーファイルを任意の名前に変更することも可能です。
 - Section Maker、Multiframeの起動時には、自動的にインストールフォルダにある "SectionsLibrary.slb" のファイル名のセクションライブラリーファイルを読み込みます。
 - インストールフォルダに"SectionsLibrary.slb"のセクションライブラリーファイルが見当たらない場合、起動時に「どのセクションライブラリーファイルを開くか」を確認するダイアログが開きます。
 - Section Maker、Multiframeの起動後に、指定のセクションライブラリーファイルを指定し開きます。
 - Section Makerの場合は、「ファイル」メニューの「ライブラリーを開く」コマンドから開きます。
 - Multiframeの場合はMultiframe構造ファイル(*.mfd)を開く前に、「ファイル」メニューから、Multiframe 3Dの場合「セクションライブラリーを開く」を選択し、Multiframe 4Dの場合「ライブラリーを開く」サブメニューから「セクションライブラリー」を選択します。

Q3-1-2 作成したセクションを削除するには?

- A3-1-2
- 「ライブラリー」メニューの「グループ」サブメニューから、「セクション削除」コマンドで行います。
「セクション削除」コマンドが選択できる状態になっていない場合、
- 現在選択されているウインドウが「セクション」ウインドウであり、
 - 選択しているグループが、ロックされていないグループであるか、確認をします。

操作手順

- 「ウインドウ」メニューから、「5.セクション」を選択します。
- 「ライブラリー」メニューの「グループ選択」を選択し、削除したいセクションの属するグループを選択します。
もしくは、「グループ」ツールバーから、プルダウンメニューでグループを変更することもできます。
- 「ライブラリー」メニューの「グループ」サブメニューから、「セクション削除」コマンドを選択します。
- セクション削除ダイアログから、削除するセクションを選択し、「OK」ボタンで削除します。
- セクションライブラリーファイルを保存します。

Q3-1-3 新規にグループを追加するには?

- A3-1-3
- 「ライブラリー」メニューの「グループ」サブメニューから、「グループ追加」コマンドで行います。
「グループ追加」コマンドが選択できる状態になっていない場合、作業ウインドウ(「グループ」ウインドウまたは、「セクション」ウインドウ)の選択を確認します。

操作手順

- 「ウインドウ」メニューから、「4.グループ」または「5.セクション」のどちらかを選択します。
- 「ライブラリー」メニューの「グループ」サブメニューから「グループ追加」を選択すると、「グループ情報」ダイアログが開きます。
- ダイアログの「グループの名前」を入力し、「OK」を選択します。

Q3-1-4 作成したセクションを、他のセクションライブラリーファイルに移動するには? (Data Created: 2005/08/30...Last Updated: 2005/08/30)

- A3-1-4
- グループごと、セクションライブラリーファイル間でのセクションの移動が行えます。
「ライブラリー」メニューの「グループオーガナイザー」コマンドで行います。

操作手順

- 「ライブラリー」メニューの「グループオーガナイザー」を選択します。「グループオーガナイザー」ダイアログが開きます。
- ダイアログの左側には、現在開いているセクションライブラリーファイルが表示されています。ダイアログ右下の「ライブラリーを開く」ボタンをクリックし、データをやり取りするセクションライブラリーを選択します。
- 2つのファイル間で、グループのコピーが行えます。移動したいグループを選択し、中央の「コピー」ボタンをクリックします。
- 終了したら、「OK」ボタンでダイアログを終了します。変更の保存を確認するダイアログが表示されますので、確認し終了します。

Q3-1-5 セクションの順番を並べ替える。

- A3-1-5 「ライブラリー」メニューの「グループ」サブメニューから、「セクション並べ替え」コマンドで行います。
「セクション並べ替え」コマンドが選択できる状態になっていない場合、
- 現在選択されているウインドウが「セクション」ウインドウであり、
 - 選択しているグループが、ロックされていないグループであるか、確認をします。

操作手順

- 「ウインドウ」メニューから、「5.セクション」を選択します。
- 「ライブラリー」メニューの「グループ選択」を選択し、並べ替えを行うセクションの属するグループを選択します。もしくは、「グループ」ツールバーから、プルダウンメニューでグループを変更することもできます。
- 「ライブラリー」メニューの「グループ」サブメニューから、「セクション並べ替え」コマンドを選択します。
- ダイアログの中で移動させたいセクションをドラッグします。「OK」ボタンで終了します。
- セクションライブラリーファイルを保存します。

Q3-1-6 グループの順番を並べ替える。

- A3-1-6 「ライブラリー」メニューの「グループ」サブメニューから、「グループ並べ替え」コマンドで行います。
「グループ並べ替え」コマンドが選択できる状態になっていない場合、現在選択されているウインドウが、「グループ」もしくは「セクション」ウインドウであるかを確認をします。

操作手順

- 「ウインドウ」メニューから、「4.グループ」もしくは「5.セクション」を選択します。
- 「ライブラリー」メニューの「グループ」サブメニューから、「グループ並べ替え」コマンドを選択します。
- ダイアログの中で移動させたいグループをドラッグします。「OK」ボタンで終了します。
- セクションライブラリーファイルを保存します。

3-2 操作

Q3-2-1 新しいセクションを作成し、Multiframeで使用する基本操作

- A3-2-1 (1) 形状を作成し、(2) 材料物性を割り当てます、(3) セクションの名前とグループを設定し、(4) セクションライブラリーファイル(*.slb)へ保存します。

設定方法

- 形状を作成します。

形状の作成は、「形状」メニューの「セクション配置」もしくは「形状配置」から行います。

DXFデータなど、外部ファイルを読み込みます。

- 材料物性を割り当てます。

材料が割り当てられていない場合は、形状を選択し、マウス右クリックで表示されるウインドウから「材料選択」を選択します。

- セクションの名前とグループを設定します。

- 「形状」メニューから「ライブラリーに追加」を選択します。

- 「新規セクション」ダイアログが開きます。

名前「断面形状1」(自由に設定できます)を入力し、グループをここでは「Custom1」とします。「OK」ボタンをクリックします。

- グループに追加した状態を、セクションライブラリーファイルに保存します。

- 現在開いているセクションライブラリーファイルを確認します。

Section Makerのウインドウの青いヘッダー(上部)部分に表示されているファイルが、現在開いているファイルです。

- 「ファイル」メニューの「保存」を選択します(もしくは、ツールバーの「保存」ボタンをクリックします)。保存が完了します。

- 新しくセクションライブラリーを作成し保存する場合は、「ファイル」メニューから「ライブラリーに名前を付けて保存」を選択します。「ライブラリーに名前を付けて保存」ダイアログが開きます。

ファイル名を設定し、「保存」ボタンをクリックします。

Q3-2-2 CADで作成したデータを読み込むことはできますか?

- A3-2-2 DXF形式のファイルをインポートすることができます。

操作手順

- 「ウインドウ」メニューから、「1.形状」を選択します。
- 「ファイル」メニューの「インポート」サブメニューから、「DXF」を選択します。

- DXFファイルを選択し、読み込みます。

※ CAD側でラインなどがグループ化されたデータは正常に読み込まない場合があります。グループ化を解除したDXFデータを読み込んでください。

Multiframe Ver.22 操作ガイダンス

2021年 1月 第1版

発行元 株式会社フォーラムエイト

〒108-6021 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟21F

TEL 03-6894-1888

禁複製

本プログラム及び解説書についてご不明な点がございましたら、必ず文書あるいはFAX、e-mailにて下記宛、お問い合わせ下さい。また、インターネットホームページ上のQ&A集もご利用下さい。なお、回答は 9:00～12:00／13:00～17:00（月～金）となりますのでご了承ください。

ホームページ www.forum8.co.jp

サポート窓口 ic@forum8.co.jp

FAX 0985-55-3027

本システムを使用する時は、貴社の業務に該当するかどうか充分のチェックを行った上でご使用下さい。本システムを使用したことによる、貴社の金銭上の損害及び逸失利益または第三者からのいかなる請求についても、当社はその責任を一切負いませんのであらかじめご了承下さい。

※掲載されている各社名、各社製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

Multiframe Ver.22

操作ガイドンス

www.forum8.co.jp

