



GRAITEC  
**G ADVANCE**

スターティングガイド

 **GRAITEC**

[www.graitec.com](http://www.graitec.com)



## 目次

はじめに.....	5
Advance Steel.....	5
オンラインヘルプシステム.....	6
技術サポートセンター.....	7
インストール.....	7
システム必要条件.....	7
ハードウェア.....	7
ソフトウェア.....	7
インストールの開始.....	8
ADVANCE の開始.....	10
ADVANCE ユーザーインターフェース.....	10
Advance を使う他の重要なツール.....	11
Advance UCS.....	11
エレメントプロパティにアクセス.....	12
3D モデリング.....	13
Advance オブジェクト.....	13
建物グリッドの作成.....	13
梁の作成.....	14
水平梁.....	15
曲り梁.....	16

プレート.....	17
プレートの分割/合成.....	18
梁の処理.....	18
プレートの処理－エレメント輪郭.....	19
ボルト、穴、せん断間柱.....	20
溶接.....	21
<b>ジョイント.....</b>	<b>22</b>
フレームの作成.....	22
ジョイントプロパティへのアクセス.....	23
軒接続の作成.....	23
軒ジョイントのコピー.....	24
中心垂木（棟）ジョイント.....	25
基礎プレートの作成.....	26
フレーム全体をコピー.....	26
ブレースの作成.....	27
棟木の作成.....	28
棟木ブレースの作成.....	29
<b>衝突チェック.....</b>	<b>30</b>
<b>ナンバリング機能.....</b>	<b>31</b>
<b>図面作成.....</b>	<b>32</b>
<b>図面管理.....</b>	<b>34</b>
ドキュメントマネージャーを開く.....	34
<b>リストの作成.....</b>	<b>35</b>

## はじめに

このスターティングガイドは Advance Steel の作業についての簡単な説明です。これは基本的な Advance Steel の手順が書かれたものであり、正式なトレーニングに代わるものではありません。

**Advance Steel オブジェクト**章では小規模なスチール構造物を作成するための主なオブジェクトを記述しています。

---

*このスターティングガイドで紹介された例は世界使用スタンダードであり、ローカルあるいは特定会社のスタンダードに従っているものではありません。*

---

Advance Steel のジョイントについては**ジョイント**章で記述され、小規模なモデル作成に使われます。3D モデルは 1 : 1 の縮尺を使って作られます。モデルは寸法、オブジェクト、**図面作成**章にある図面作成の属性を含んでいます。

Advance の全ツールがこのスターティングガイドに記述されるわけではありませんので、全コマンドとパラメータの詳細はオンラインヘルプを参照して下さい。

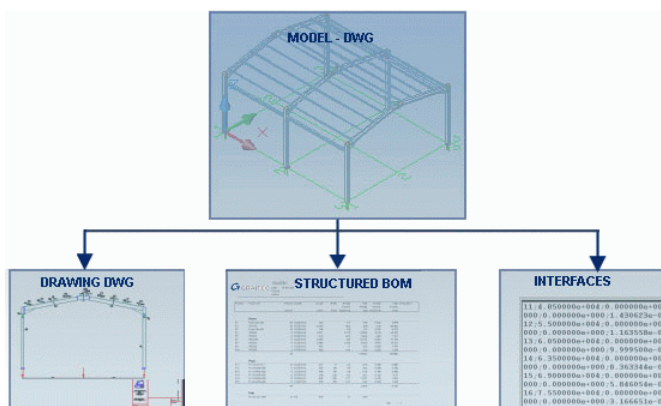
## Advance Steel

Advance はウィンドウオペレーティング・システムで AutoCAD®最新バージョンに統合されている最先端の鉄骨構造アプリケーションです。図面作成から 3D 構造モデル作成時に、シンプルで使いやすい作業環境を提供します。

3次元モデルが作成され、(DWG 設定で) 図面に保存されます。Advance モデルは 3D 構造の基礎を構成します。コマンド内で必要とされる全機能、ジョイント、接続で Advance 構造エレメント (例: ポータルフレーム、階段) を使って複雑な構造物が作成されます。

Advance のモデルは他ツールのマスターリファレンスとなります :

- モデルから組み立て（計測、ラベリング）と施工図面が自動的に作成されます。
- Advance ドキュメントマネージャーは組み立てと施工図面を管理します。ドキュメントマネージャーの更新ツールによって、モデル変更後に1クリックで画像調整が可能です。
- 構造 BOM（部材リスト）と NC-情報は同様にモデルから作成され、部品マークや量のような全モデル情報を含みます。ドキュメントマネージャーは同じくこれらのドキュメントを管理します。




このスターティングガイドに記載されたソフトウェアツールと商品に関するすべての注意書きは、Advance Steel パッケージソフトにのみ適用されます。簡単に読めるよう Advance Steel に代わって短縮された属名 **Advance** が使用されます。

## オンラインヘルプシステム

Advance は全機能に対し段階的に指示するオンラインヘルプシステムを提供しています。

ヘルプにアクセスするには：

- スタンドツールバー：をクリック。
- Advance Steel メニュー：ヘルプ > オンラインヘルプを選択して下さい。
- インスタントヘルプ：F1 を押して下さい。

## 技術サポートセンター

GRAITEC 社ではソフトウェアの使用をサポートする技術サポートセンターを提供しています。技術サポートセンターと連絡を取るには：

- 販売代理店、あるいは GRAITEC 社オフィスにお問い合わせ下さい。
- もしくは[support.advance.sc@GRAITEC.com](mailto:support.advance.sc@GRAITEC.com) にメールして下さい。

## インストール

Advance のインストールを完了するため、ある特定の必要条件が満たされなければなりません。

## システム必要条件

### ハードウェア

- Pentium Processor 2GHz 以上の PC (推奨 4GHz)
- 2GB 以上のメインメモリー
- 128MB 以上のグラフィックカードと互換性のある AutoCAD® (詳細は<http://www.autodesk.com/autocad-graphicscard> を参照)
- ディスクの空き容量 1GB 以上のハードディスク
- ネットワークアダプター
- DVD ドライブ

### ソフトウェア

- オペレーティング・システム：Windows XP Professional もしくは Windows Vista

- AutoCAD®2004、ADT2004、AutoCAD®2005、ADT2005、  
AutoCAD®2006、ADT2006、AutoCAD®2007、ADT2007、  
AutoCAD®2008、AutoCAD®Architecture2008 AutoCAD®2009、  
AutoCAD®Architecture2009
- TCP/IP プロトコル
- ライセンスファイルは e-mail で送付されます。  
詳細はオンラインヘルプを参照して下さい。

## インストールの開始

インストールを始める前にアクティブな Windows アプリケーションを全て閉じて下さい。

インストール方法：

1. インストールDVDをDVDドライブに挿入して下さい。
2. 下記手順の1つに従いインストールを始めて下さい：
  - Advance DVD のブラウザで **Setup** をクリックして下さい。

あるいは

- Windows メニューから **スタート>実行** を選択して下さい。
- DVD の Setup.exe プログラムを選択するには**実行**ダイアログ・ボックスで **ブラウズ** をクリックし、**OK** をクリックして下さい。

インストールが始まります。

3. 言語を選択し、**OK**をクリックして次に進みます。
4. ライセンスアグリーメントを読んで下さい。規約に同意するには **同意する** をクリックし、**次へ** をクリックします。
5. インストールタイプを選択し、**次へ** をクリックして下さい。
  - **通常**：最も一般的なアプリケーションをインストールします。ソフトウェアが Windows ドライブ \Program files\Graitec\AdvanceSteel. にインストールされます。



- **カスタム**：選択したアプリケーションのみをインストールします。
  - **完全**：全アプリケーション機能をインストールします。
6. カスタムインストールをする、あるいはAdvanceを異なるフォルダにインストールするには、**カスタム**を選択して下さい。

インストールするコンポーネントが表示されます。

---

各ハードドライブで利用可能な容量をチェックするには、**ディスク使用方法**をクリックして下さい。

---

保存先を変更するには、**ブラウズ**をクリックして下さい。次のダイアログ・ボックスにパスを入力するか、Advance をインストールする別のフォルダを選択して、**OK**をクリックし**次へ**をクリックして下さい。

7. インストールを始めるには **インストール**をクリックして下さい。

コンポーネント選択後、前にインストールされたコンポーネントを検索します。これらのコンポーネントは削除されます。

---

**注意**：古い DWG とアクセスデータベースが古いフォルダに保存されます。

---

インストールが終了します。

Advance インストール後、このソフトウェアを使うにはライセンスのインストールが必要です。Advance ソフトウェアの認証を得るには、**インストールガイド**に記載された手順に従って下さい。

AutoCAD®で Advance コマンドを使うには認証コードが必要です。認証コードなしの場合、AutoCAD®のみの利用になります。Advance を使う各ワークステーションには認証コードが必要です。

## ADVANCE の開始

AutoCAD®/Advance を開始するには：

- デスクトップで **Advance** アイコンをダブルクリックして下さい。

あるいは

- Windows タスクバーで**スタート**をクリックし、

**Programs>Graitec>Advance Steel** を選択し、プログラムを開始するには Advance アイコンをクリックします。

## ADVANCE ユーザーインターフェース


全 Advance ツールはタイプごとに分類し、AutoCAD®環境で設定保存スペースにあるツールバーで利用可能です。

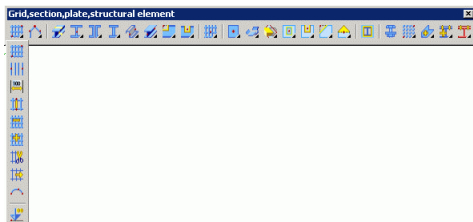
インターフェースをすっきりとし、コマンドを簡単にみつげられるようにするには、AutoCAD®/Advance 開始時に Advance ツールバーが2つ現れます。



**Advance Steel** ツールバーからメインツールバーにアクセスします。

メインツールバーにはコマンドとフライアウトツールバーを開くボタンがあります。フライアウトツールバーは右下コーナーにある黒い三角形で識別されます。ボタンが押し続けられると、フライアウトツールバーが現れます。

 **例：サブ-軸グリッドのフライアウトにアクセスする。**



メインツールバーは相互に置き換えられるので（デザインアシスタンスツールバーを除く）、モデルワークスペースは整理されないままになります。

## Advance を使う他の重要なツール





- Advance でコマンドを中止するには、**Esc** キーを押して下さい。
- 現在のコマンドとプロンプトがスクリーン下部のコマンドラインウィンドウに示されます。コマンドラインウィンドウを開閉するには **F2** キーを押して下さい。
- マウスの右クリックは **Enter** キーのように作動します。
- ツールバーボタンにカーソルが合わせられると、ボタンのツールチップが現われます。
- AutoCAD® **スタンダード** ツールバーの**元に戻す** コマンドは 1 つあるいは複数のコマンドを中止します。
- AutoCAD® **スタンダード** ツールバーの**プロパティの一致** コマンドは、あるオブジェクトからもう一方のオブジェクトにプロパティをコピーします。プロパティは所定のリストから選択されます。



## Advance UCS

Advance オブジェクトが適切なツールを使って 3D スペースに作られます。それらの方向は現在の UCS に依存しています。座標システムの正しい配置は Advance **スタンダード** ツールバーのボタンを使います。




ボタン	機能
	現在のUCSを新しい始点に動かして下さい。
	UCSがXの回りを回転します
	UCSがYの回りを回転します
	UCSがZの回りを回転します

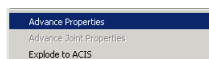
## エレメントプロパティにアクセス

Advance エレメントを作成するとき、異なる設定（形状的なサイズなど）のダイアログボックスが現れ、図面スタイル（例：画像の寸法/分類）を変更することができます。

ダイアログボックスの設定はオブジェクトタイプによって異なる各タブでソートされます。

エレメントプロパティにアクセスする方法がいくつかあります：

- Advance スタANDARDツールバーの  をクリックして下さい。
- 右クリックし、コンテキストメニューから **Advance プロパティ** を選択して下さい。



- エレメントをダブルクリックして下さい。

## 3D モデリング

### Advance オブジェクト


#### 建物グリッドの作成

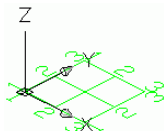
グリッドは構造エレメントを配置したり、3D ビューの配置に役立ちます。グリッド軸を配置することは Advance において 3D モデリングをする最初のステップです。



建物グリッドは現在の座標システムの X/Y 平面で作られ、X と Y 方向で 2 つの独立した軸グループから成り立ちます。

グリッド軸ツールは**オブジェクトの作成**ツールバーのサブ-軸グリッドのフライアウトでグループ化されています。



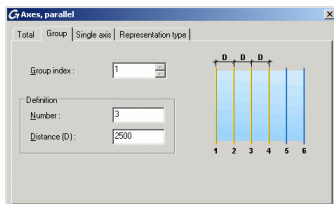
 **例**: X 方向と Y 方向に 3 つの軸で存在する建物グリッド



- **オブジェクト作成**ツールバーで、**サブ-軸グリッド**のフライアウト  をクリック。
- 始点を設定するにはコマンドラインに 0,0,0 を入力して下さい。
- 2 番目のポイントを設定するには 5000、5000 を入力して下さい。  
次に各グループの軸数を修正して下さい。
- X 軸グループを選択して下さい。
- スタンダードツールバーで  をクリックして下さい。「平行軸」ダイアログ・ボックスが現われます。すべての修正がここでなされます。

軸の数を修正するには：

- **グループタブ**をクリックして下さい。
- **番号**を3にセットして下さい。距離値が自動的に計算されることに注意して下さい。新しい値は2500になるはずです。



値が入力されるか新しい値が選択されると、インスタントビジュアルフィードバックを提供し、モデルはダイナミックに変わります。

Y方向の軸についても同じステップを繰り返して下さい。

## 梁の作成

梁がモデルに直接作成され、デフォルトでは「ワイヤフレーム」モードで表示されます。

Advance では、様々な梁タイプを利用することができます。

**オブジェクト作成** ツールバーの5つのフライアウトを使って梁の作成が行なわれます。



梁は単断面、複合断面、曲がり断面、溶接断面として作成されます。

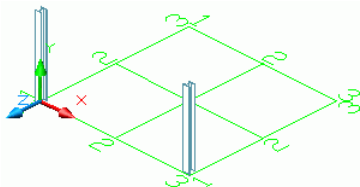
複合&溶接断面は簡単に使うことができ時間節約に役立ちます。


## 水平梁

始点と終点に入力すると、現在の UCS に関連して、Advance3D モデルで水平梁を作成します。

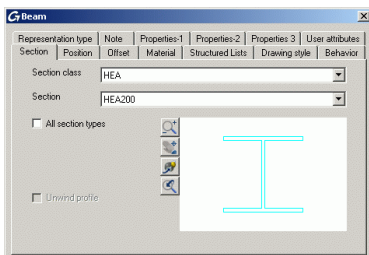
現在の UCS は断面のメイン軸の位置を決定します：UCS の梁ウェブ上 Z 方向に動作します（すなわち、断面の「上」は Z 方向になります）。

 **例**：長さ 200 x 2500 ミリの水平梁 HEA を作ります。



- 適当な UCS をクリックして下さい。一例として上記の数字を参照して下さい。
- オブジェクトの作成ツールバーのサブ-断面クラスフライアウト  をクリック。  
(0,0,0) で始点を選択して下さい。
- マウスポインタを Y 方向に動かし 2500 を入力して下さい（直交モードの設定が正確な配置入力を導きます）。

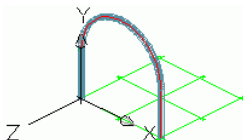
「梁」ダイアログボックスが現われます。断面クラス(HEA)を選び、断面(HEA200) を選択して下さい。




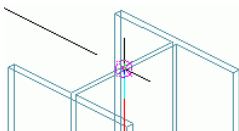
## 曲り梁

現在の座標システムはメイン梁軸の位置を決定します。曲がり梁ウェブは現在の UCS を Z 方向に動作します（すなわち、断面の「上」は Z 方向になります）。作成された曲り梁はそのシステムラインに対して 90° 回転します。


 **例**：2つの柱間に曲り梁を作ります。



- 上記の図に示されるように UCS を選択して下さい。
- オブジェクトの作成ツールバーで、サブ-梁のフライアウト  をクリック。
- 柱の上部システムラインの終点を、始点と終点として使用して下さい。



- 曲がり梁の半径をサークルポイントで定義して下さい。

 サークルポイントは座標システムの X/Y プレートで定義されなくてはなりません。

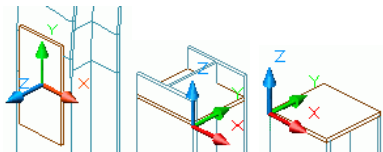
半径のどれかでポイントを一つ選択し、次にダイアログ・ボックスの曲がりタブの希望半径を指定して下さい。

Radius:	<input type="text" value="2500.0"/>
Tolerance:	<input type="text" value="2.0"/>



## プレート

Advance では、ほとんどすべての形状と大きさで平面にプレートを作ることができます。プレートが現在の座標システムの X/Y 平面に配置されます。

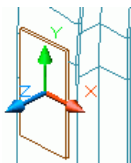



プレートを作成するツールは Advance オブジェクトの作成ツールバーのサブ-プレートフライアウトにあります。



 **例：**ある中心点を使って長方形のプレートを作ります。

- 座標システムを X/Y 平面で希望するプレート平面に配置して下さい。外部柱フランジの真ん中のポイントを選択して下さい。





- オブジェクトの作成ツールバーで、サブ-プレートフライアウト  をクリック。
- UCS の始点を選ぶか、座標に入力して、プレート中心点を設定して下さい。
- プレートはデフォルトの長さ、幅、高さで作成されます。
- プロパティダイアログボックスで形状タブの大きさを指定して下さい。

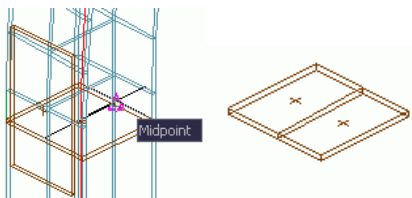
Width X	150.0
Length Y	300.0

## プレートの分割/合成

既存の Advance プレートはポリラインあるいは2つのポイントを使って2つかそれ以上のプレートに分割されます。プレートの機能がすべて維持されます。

 **例**：2つのポイントを使いプレートに分けます。

- **オブジェクトの作成** ツールバーの **サブ-プレート** フライアウト  をクリック。
  - プレート端の中心点を選択し、最初のポイントを設定して下さい。
  - 反対端の中心点を選択し、2番目のポイントを設定して下さい。
- プレートが分割されます。




## 梁の処理

Advance 梁処理では、どんな輪郭の梁でも作成することができます。梁は他のエレメント（例：もう1本の梁）によって処理されます。

梁処理は**オブジェクトの作成** ツールバーの2つのフライアウトにあります。

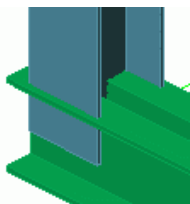


モデルに緑の輪郭として処理が示されます。これらの機能は独立して存在することができない Advance オブジェクトです（それらは部材になります）。

 処理は**機能作図モード**でのみ表示されます。

 **例：切欠きの作成。**

下記の条件が与えられます。：




柱：

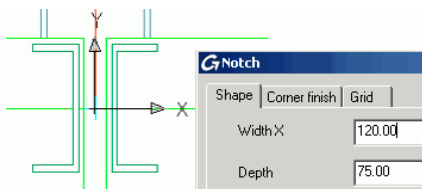
HEA200

複合断面：


二重チャンネル連続-U220



- オブジェクトの作成ツールバーのサブ-プロセスセクションフライアウト  をクリック。
- 参照される端で変更するには、梁（この例では柱）を選択して下さい。

切欠きが作成され、プロパティダイアログボックスが現われます。梁は特定の必要条件と一致するよう修正ができます。例えば、**形状タブ**の切欠き幅と深さを入力します。





## プレートの処理－エレメント輪郭

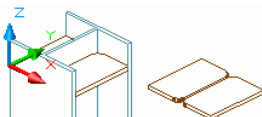
梁もしくはエレメント輪郭  機能をもつ他のプレートによってプレートは処理されます。これらの処理は2種類あります。：

	正確な横断面
	ケーシング横断面

 **例**：正確なケーシング横断面を作ります。

- オブジェクトの作成ツールバーで  に切り替えて下さい。  
オブジェクトの作成ツールバーで、サブ-プレートフライアウト  をクリック。
- 修正するには、プレートの角近くを選んで下さい。
- 次に修正するエレメントを識別して下さい；この例でそれは柱になります。

プレート処理が作成されます。他のプレートに対しても同様のステップを繰り返して下さい。




## ボルト、穴、せん断間柱

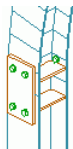
ボルト/穴パターンとせん断間柱はどんな平面にでも作ることができ、現在の座標システムに依存しています。



ボルトパターンは個別の Advance オブジェクト（例：梁/プレートあるいはプレート/プレート）の間にジョイントを作成します。

ボルトパターン、穴パターン、せん断間柱の3つのジョイントタイプはすべて、サブ-ボルト穴パターンフライアウトでまとめられる同じコマンドで作成されます。



 **例**：2つの斜めポイントを使って長方形のボルトパターンを作ります。




- 適当な UCS を設定して下さい。
- **オブジェクトの作成** ツールバーで、**ボルト**  を選択して下さい。  
**オブジェクトの作成** ツールバーで、**サブ-ボルト穴パターン** フライアウト  をクリック。
- 接続エレメントを選択して下さい：垂直プレート/柱。
- 2 つの対角コーナー点を使って長方形のエリアを定義して下さい。  
ボルトパターンが作成され、ダイアログ・ボックスが現れます。ボルトパターンは特定の必要条件に一致するよう修正できます。


## 溶接

溶接点もしくは溶接ラインとして溶接が作成されます。これらのオブジェクトは溶接プロパティや接続構造部との論理的な接続を含みます。

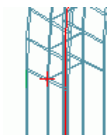
溶接ラインがモデルで厚いポリラインとして描かれるのに対して、溶接点は十字のかたちで個別エレメントとして作成されます。




 **例：溶接点の作成。**

- **オブジェクトの作成** ツールバーで**サブ-溶接パターン** フライアウト  をクリック。
- 接続オブジェクト（例：1 本の柱と曲り梁）を識別し右クリック。
- 溶接作成点を選択し右クリックして下さい。

溶接点が作成されます。



- **オブジェクトの作成** ツールバーで**サブ-チェック接続** フライアウト  をクリックし接続エレメントを表示します。接続エレメントは赤く強調されます。

## ジョイント

部材ジョイントのもう一つのオプションとして Advance ジョイントがあります。ジョイントは基本エレメントから成るジョイントで、建設基準によってコントロールされる従属エレメントです。


プロパティを含む個別ジョイントエレメントはすべてまとめられ、グレーボックス接続オブジェクトとして描かれます。


構造エレメントは一度に複数の Advance オブジェクトを作成します（すなわち、1つのボタンをクリックすると全ての構造物が作成されます）。

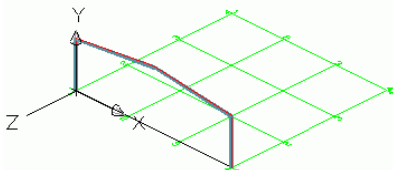
構造エレメントのすべての部分はお互いに関係し合い、高さ、位置、断面など、はワンステップで変更できます。

## フレームの作成

構造エレメントを使って数回クリックするとフレームが作成されます。

 **例：**対称的なポータルフレームを作る。

- 適当な UCS を設定して下さい。
- **オブジェクトの作成** ツールバーのサブ-構造エレメントフライアウト  をクリック。
- 最初の基準点を定義して下さい。
- 2番目の点を定義して下さい。
- 右クリックでフレームの高さを定義して下さい。



フレームが作成され、プロパティダイアログボックスが現われます。フレームの大きさは特定の必要条件に合わせて修正できます。

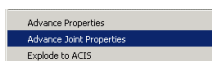
## ジョイントプロパティへのアクセス

ジョイントプロパティダイアログ・ボックスにアクセスするには：

- ジョイントオブジェクト（グレーのボックス）をダブルクリックして下さい。

あるいは

- ジョイントエレメントを選択して、右クリックして下さい。
- コンテキストメニューから Advance **ジョイントプロパティ** を選択して下さい。




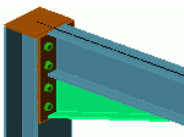
## 軒接続の作成


ニーフレームジョイントは柱と垂木エレメントを接続します。

軒接続のツールは**ジョイントツールバー**の**柱**フライアウトに対する**サブ-梁**でグループ化されます。



 **例：**ハンチのあるボルト締めされたニーフレーム接続を作成。



- **ジョイントツールバー**で、**サブ-梁**から**柱**フライアウト  をクリック。
- 柱を選択して、右クリックして下さい。
- フレームのニーが作成されるべき垂木を選択し、右クリックして下さい。

選択断面に対して前もって定義されていないジョイントがジョイントテーブルにないことを表すメッセージボックスが現れます。


- **OK** をクリックして下さい。

ジョイントは選択された梁上に自動的に作成され、ダイアログボックスで修正することができます。

## 軒ジョイントのコピー

前に作られたジョイントはテンプレートとして使用され、すべてのプロパティをコピーします。

フレームエレメントのニーを選択して下さい。選択されたジョイントオブジェクトはテンプレートとして使用されます。

- ジョイントツールバーにある、サブ-ジョイントユーティリティのフライアウト  をクリックして下さい。
- 目的柱を選択して、右クリックして下さい。
- 適応する垂木を選択して下さい。

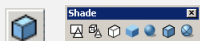
ジョイントをコピーするとき、その全プロパティとロジック関係がコピーされ、ジョイントの値は1度しか入力されません。

### ズーム/シェード

作成された接続をもっとよくみるには、AutoCAD® **ズーム**フライアウトの**ズームウィンドウ**ボタンをクリックして下さい。



モデルの更に現実的な表示には、AutoCAD®**シェード**ツールバー（あるいは AutoCAD®2008 の**ビジュアルスタイル**）で**フラットシェード**をクリックして下さい。





## シェード/ズームをキャンセル

シェードをキャンセルするには、AutoCAD®シェードツールバー（あるいは AutoCAD®2008 のビジュアルスタイル）で 2D ワイヤフレームをクリックして下さい。

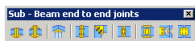



オブジェクト全体を見るには、AutoCAD®ズームツールバーのズーム範囲をクリックします。全体のフレームが表示されます。




## 中心垂木（棟）ジョイント

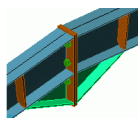
この例では、ハンチのある先端ボルトがフレーム頂点に作成されます。ボルト締めされたエンドプレートによる接続梁のジョイントはジョイントツールバーのサブ-梁端から端までフライアウトでグループ化されます。



 **例：**ハンチのある先端ボルトを作成。

- ウィンドウの 2 つの斜め点を入力することにより、棟ポイントにズームインします。
- ジョイントツールバーで、サブ-梁端から端までのフライアウト  をクリックして下さい。
- 最初の垂木を選択し、右クリックして下さい。
- 2 番目の垂木を選択して、右クリックして下さい。
- 「注意」ウィンドウで **OK** をクリックして下さい。

ジョイントがフレームの垂木上に作成され、ダイアログボックスで修正できます。





## 基礎プレートの作成

この例では、基礎プレートが柱の終わりに作成されます。柱が自動的に基礎プレートの厚さによって短くされます。

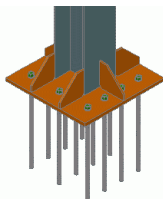
基礎プレートジョイントのツールはジョイントツールバーのサブ-基礎プレートフライアウトでグループ化されています。



 **例：**せん断断面とスチフナーのある基礎プレートを作成。

- ジョイントツールバーのサブ-基礎プレートジョイントフライアウト  をクリックして下さい。
- 柱を選択して、右クリックして下さい
- 「注意」ウィンドウの **OK** をクリックして下さい。

基礎プレートが柱の終わりに作成され、ダイアログボックスで修正できます。柱とプレートの両方が溶接されます。




## フレーム全体をコピー

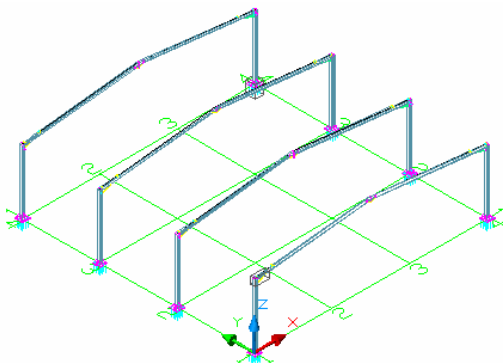
次に、フレームが作成され、標準 AutoCAD® コピーツールでコピーされます。

### モデルの完全なビューを入手

モデルの完全なビューを入手するには、ズームツールバーのズーム拡張をクリックします。




- AutoCAD®**修正**ツールバーで**オブジェクトのコピー**  をクリックして下さい。
- フレーム全体を選択して、右クリックして下さい。
- 置き換えの基礎ポイントを選択して下さい。
- 置き換えのターゲットポイントを選択して下さい。
- フレームは2つのポイントを使ってすべてのプロパティと接続を完全にコピーします。必要なことは1つのオブジェクトを作って、異なる位置にそれを適用することです。




## ブレースの作成

この例ではプレートのある角度ブレースが作られます。

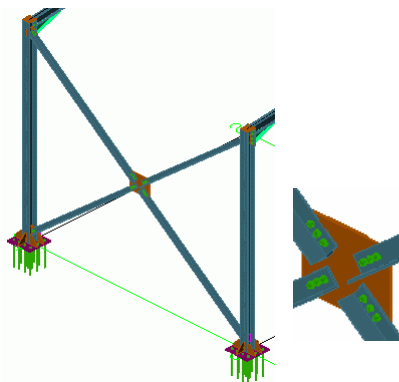
ガセットプレートを使う接続ブレース部材のツールは**ジョイントツールバー**の**サブ一般ブレースジョイントフライアウト**  でまとめられます。



 **例：ブレースを作成。**


- ジョイントツールバーで、サブ一般ブレースジョイントフライアウト  をクリックします。
- 連結する **2本の梁**を選んで下さい。
- 4つポイントを入力します。：斜めブレース線を上昇/下降する各始点/終点。始点は柱


ブレースが作成され、ダイアログボックスで修正できます。



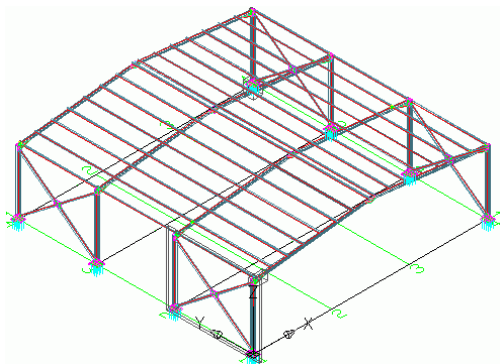
## 棟木の作成

棟木ツールは選択した垂木において規則的に間隔をあけた部材を1セット作成します。垂木を選択して下さい、すると棟木が自動的に作成されます。オプションで柱を選択すると、オプション軒梁を配置できます。

 **例：選択された垂木で棟木を作成。**

- オブジェクトの作成ツールバーで、サブ構造エレメントのフライアウト  をクリック。
- 垂木を選択し、右クリックして下さい。

- 軒梁タイプ1の柱を選択し、**Enter** を押して下さい。
  - 柱を選択し、右クリックして下さい。
- プロパティダイアログボックスが現われ、棟木レイアウトが修正されます。



## 棟木ブレースの作成

次に、棟木は特殊な接続で垂木に接続します。

棟木を垂木と接続するツールはジョイントツールバーのサブ-棟木ジョイントフライアウトでまとめられます。


 **例：**選択された棟木と垂木上に棟木ジョイントを作製。

- ジョイントツールバーのサブ-棟木ジョイント
- 垂木を選択して、右クリックして下さい。
- 棟木の外側を選択して、右クリックして下さい。

棟木ジョイントが作成され、ダイアログボックスで修正することができます。



 **例：**2つの棟木の棟木シューを作ります。

- ジョイントツールバーのサブ-棟木ジョイントフライアウト  をクリックして下さい。
- 垂木を選択して、右クリックして下さい。
- 最初の棟木を選択して、右クリックして下さい。
- 2番目の棟木を選択して、右クリックして下さい。


棟木シューが作成され、特定の必要条件に合うよう修正することができます。




## 衝突チェック

衝突チェックはモデルの衝突があるかどうかを調べます。プレート、ボルト、部材、その接続を修正するときにオブジェクトが衝突する可能性があります。このツールにより衝突ケースをすべてみつけれられるので、図面作成前にこのツールをモデルに固定します。

Advance の衝突チェック機能により選択したエレメントあるいはモデル全体をチェックします。衝突は赤い衝突として表示され、テキストウィンドウでリスト化されます。

 **例：**作成されたフレームに衝突がないかをチェック。

- リスト&チェックツールバーでサブ-チェックフライアウト  「衝突チェック」をクリックして下さい。



- テキストウィンドウを開くには **F2** を押して下さい。

AutoCAD®テキストウィンドウが現われ、全ての衝突を含むリストが表示されます。衝突がない場合、「衝突はありませんでした」と表示します。

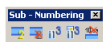
- ウィンドウから出ます。


## ナンバリング機能


Advance のナンバリングツールはモデル全体の一部分やアセンブリに対し自動的にナンバリングをします。ナンバリング機能は同じ数を持つべき同一の部分を見いだします。

ナンバリング処理はボタン機能により、モデル全体あるいは選択エレメントで作動します。

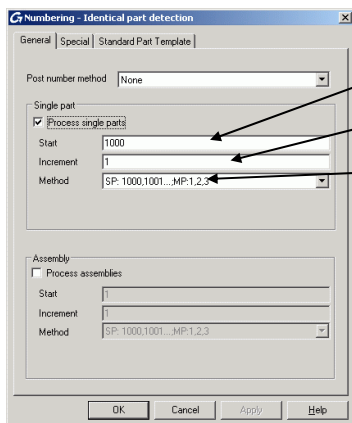
自動ナンバリング機能により梁とプレートには一部に印がつけられています。他のエレメントの全ては付加部分として分類されます。一部分とアセンブリ部分のナンバリングはワンステップあるいはばらばらでなされます。



 **例：**ワンステップで両方の番号付け。

- サブ-ナンバリングフライアウト  をクリックして下さい。

「ナンバリング」ダイアログボックスが現われます。



定義：

- スタート値
- 増加値
- ナンバリング方法

- **アセンブリの処理と一部の処理**を作動させて下さい。
- 両方に、「SP : 1000,1001… ; MP:1,2,3 …」を選択して下さい。
- テキストウィンドウで結果を得るよう **F2** を押して下さい。

## 図面作成

図面を管理し、作成し、編集するツールが Advance の **図面ナンバリング** ツールバーにまとめられます。




3D モデルの設計とナンバリング終了後に 2D 図面が得られます。

Advance は様々な設計場面での配置図面、断面、施工図面を作成する多様な **図面スタイル** を提供します。**図面スタイル** は詳細図面作成時に使用された一連の指示であり、プリファレンスの分類と採寸を含んで表示されるエレメントを定義します。事前に定義された図面スタイルはそのインストール設定と国によって異なります。カスタム図面スタイルは **図面スタイルマネージャー** を使って定義します。詳細は図面スタイル管理ガイドを参照して下さい。



 **例**：同じサイズのビューの作成。

---

 **図面作成を始める前に、モデルを保存して下さい。**

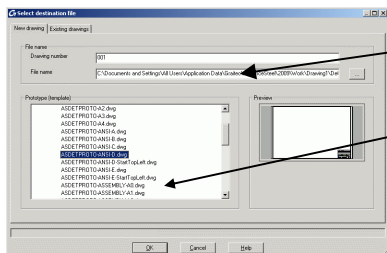
---

作成されたビューのビューポートはアクティブな UCS に依存します。ビューの方向は UCS の Z 方向に対向しています。

- アイソメ図を作成するには、AutoCAD® **UCS** ツールバーで  をクリックし、画面の平面に UCS を置きます。
- **サブ-図面ビューフライアウト**  をクリックして下さい。「画像タイプ」ダイアログボックスが現われます。縮尺を 1 : 50 に変えて下さい。

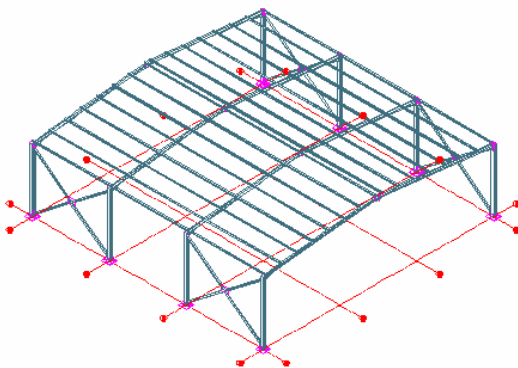


- ダイアログボックスを閉じるには **OK** をクリックして下さい。  
「保存先ファイルを選択」ダイアログボックスが現われます。



詳細が配置される別個の  
DWG のパスを設定して下さい。  
プロトタイプテンプレート  
を選択して下さい：  
ASDETPROTO-ANSI-D.dwg.

- **OK** をクリックして下さい。  
図面が作成され、指定パスに .dwg として保存されます。



## 図面管理


ドキュメントマネージャーは別個の図面（DWG）に作成された詳細をプレビューし、管理し、消去するときに使われます。

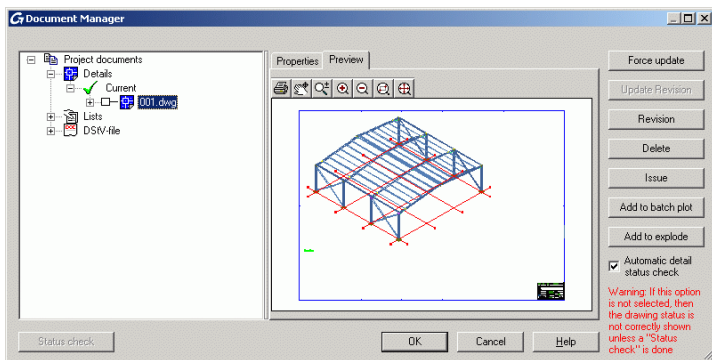
モデルと図面間のリンクが自動的に管理されます。Advance はモデル修正により更新が必要な詳細を自動的に検出します。ドキュメントマネージャーは図面更新についても管理しています。

ドキュメントマネージャーは従属する細部を調整し、情報（例：どのモデル図面がいくつ作成されるか）をリスト化します。一つ以上の詳細を一つの DWG に保存することができます。ドキュメントマネージャーツリー構造は各 DWG にある細部を示します。

### ドキュメントマネージャーを開く

- ナンバリング、図面ツールバーで、サブ-図面管理のフライアウト

 をクリック。



ドキュメントマネージャーは作成されたすべての図面、部材リスト、構造 BOM（部材リスト）、モデルから作成された NC データをリスト化します。ドキュメントがプレビュータブ上に表示されます。

## リストの作成


Advance のリスト作成には設定がいくつかあります。


グラフィックまたはグラフィックでないプロパティ、機能、連結を含むすべてのモデルオブジェクトが保存され、Advance により管理されます。

2つのステップでリストが作成されます：

- ナンバリングされて保存されたモデルから抜粋を作成します。
- Advance リストテンプレートウィザードを使って、抜粋から構造 BOM (部材リスト) を作成して下さい。

作成された BOM (部材リスト) は保存され、印刷され、いくつかの設定でエクスポートすることが可能です。

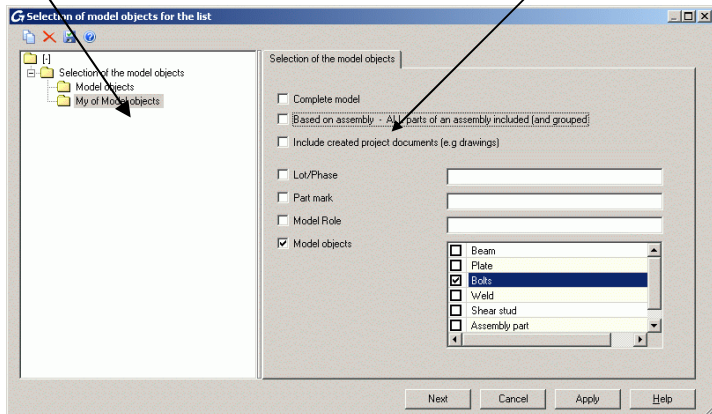
 **例：モデルの梁を含むモデル抜粋を作成。**

- リスト&チェックツールバーで、サブ-BOM (部材リスト) フライアウト  をクリック。

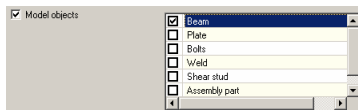
ウィンドウが現われ抜粋に対するモデルオブジェクトが選択されます。


モデルオブジェクトの様々な保存設定

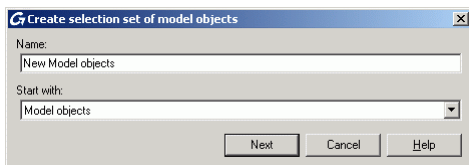
現在選択されている設定のモデルオブジェクトを選択して下さい。



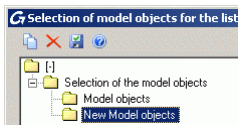
- モデルオブジェクトをチェックし、次にすべての梁を選択するよう梁を選んで下さい。



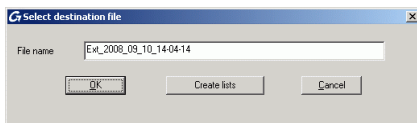
- 一連の選択したものを保存するためダイアログボックスツールバーの新しいをクリック。
- ダイアログボックスでリストからモデルオブジェクトを選択して下さい。名前を入力して、次へをクリックして下さい。




左のフィールドに名前が表示されます。




- 設定を保存するには適用するをクリックして下さい。続けるには次へをクリック。
- 「保存先ファイルの選択」ダイアログボックスで、ファイルを保存しよう OK をクリックして下さい。



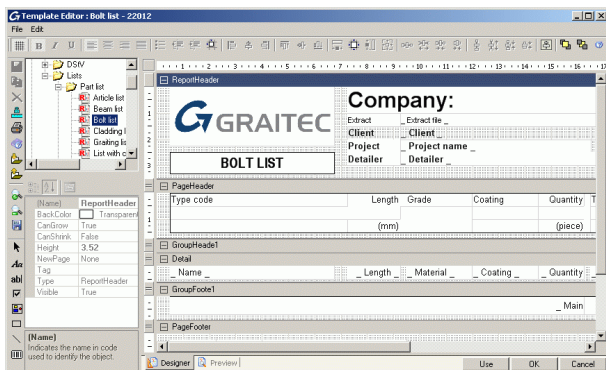
リストを作成をクリックすると、情報が保存され、リストテンプレートウィザードが自動的に開きリストを作成し印刷します。

 **例：**前に作成されたモデル抜粋に基づいてBOM（部材リスト）を作ります。

- リスト&チェックツールバーに、サブ-BOM（部材リスト）のレイアウト  をクリックして Advance リストテンプレートウィザードを開始します。

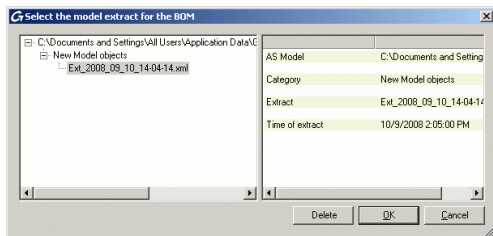
Advance テンプレートを選択するかユーザーが既存のものから始めて独自のテンプレートを定義することができます。

- BOM（部材リスト）テンプレートを選択します。



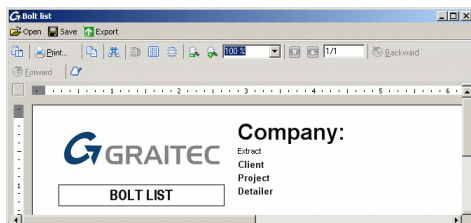
- 使うをクリックして下さい。

ダイアログボックスが現われます。希望するモデル抜粋を選択して下さい。

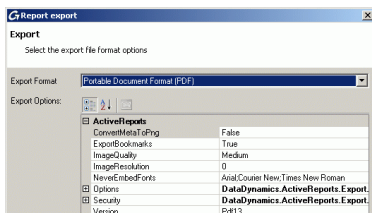


- BOM（部材リスト）作成を終了するには **OK** をクリックして下さい。

構造 BOM (部材リスト) が現われます。それを印刷し、保存し、PDF (もしくは他の設定) にエクスポート、またメニューバーの対応するアイコンを使って e-mail で送ることができます。



- エクスポートをクリックして下さい。「レポートエクスポート」ダイアログがエクスポートオプションを示し、現われます。



- リストからエクスポートの設定を選択して下さい。
- **OK** をクリックして下さい。
- 作成された BOM (部材リスト) ファイルを保存して下さい。ファイル名が新しいウィンドウで必要になります。BOM (部材リスト) ファイルはフォルダにレポートとして保存されます。

Save in: BOM  
 ..\[model folder]\[model name]\BOM\[BOMfilename] ReportExport.pdf

このエクササイズは Advance Steel の簡単な手引き書です。実際のプロジェクトでこのソフトウェアを使う時間が増すにつれ、Advance Steel の性能と汎用性についての慣れ、速度、理解は向上していくでしょう。



## カナダ

## CIVIL DESIGN Inc

183, St. Charles St. W.  
Suite 300  
Longueuil (Québec) Canada  
J4H1C8

**Tel.** (450) 674-0657  
**Fax** (450) 674-0665  
**Hotline** (877) 674-0657 (VisualDesign)  
**Web** <http://www.civild.com/>  
**Email** <mailto:sales@civild.com>

## アメリカ

## GRAITEC Inc.

221 West Exchange Ave.  
suite 202

Dallas / Fort Worth, TX  
76164-8189  
**Tel.** 1-800-724-5678 ext 300  
**Web** <http://www.graitec.com/En/>  
**Email** [info.usa@graitec.com](mailto:info.usa@graitec.com)

## フランス

## GRAITEC France Sarl

17 Burospace  
91573 Bièvres Cedex

**Tel.** 33 (0)1 69 85 56 22  
**Fax** 33 (0)1 69 85 33 70  
**Web** <http://www.graitec.com/Fr/>  
**Email** [info.france@graitec.com](mailto:info.france@graitec.com)

## ルーマニア

## GRAITEC Roumanie SRL

Str. Samuil Vulcan, Nr. 10 Sector 5  
Bucure ti, Romania

**Tel.** +40 (21) 410 0119  
**Fax** +40 (21) 410 0124  
**Web** <http://www.graitec.com/Ro/>  
**Email** [info.romania@graitec.com](mailto:info.romania@graitec.com)

## カナダ

## GRAITEC Inc.

183, St. Charles St. W.  
Suite 300  
Longueuil (Québec) Canada  
J4H1C8

**Tel.** (450) 674-0657  
**Fax** (450) 674-0665  
**Hotline** (450) 674-0657  
**Web** <http://www.graitec.com/CaFr/>  
**Email** [info.canada@graitec.com](mailto:info.canada@graitec.com)

## チェコ、スロバキア

## Czech Republic and Slovakia

## AB Studio spol. s r.o.

Jeremenkova 90a 140 00 PRAHA 4

**Tel.** +420/244 016 055  
**Fax** +420/244 016 088  
**Hotline** +420/244 016 050  
**Web** <http://www.abstudio.cz/>  
**Email** [abstudio@abstudio.cz](mailto:abstudio@abstudio.cz)

## ドイツ、スイス、オーストリア

## GRAITEC GmbH

Centroallee 263a  
D-46047 Oberhausen Germany

**Tel.** +49-(0) 208 / 62188-0  
**Fax** +49-(0) 208 / 62188-29  
**Web** <http://www.graitec.com/Ge/>  
**Email** [info.germany@graitec.com](mailto:info.germany@graitec.com)

## イギリス

## Adris Limited

Riverside House, Brunel Road  
Totton, Southampton, Hampshire  
SO40 3WX England

**Tel.** +44 023 8086 8947  
**Fax** +44 023 8086 1618  
**Hotline** +44 023 8086 9995  
**Web** <http://www.adris.co.uk/>  
**Email** <mailto:sales@adris.co.uk>