

Autoship 10.0 の新機能と改良点

2010 年 12 月

Autoship 10.0 では、以下の機能の追加と改良が行われました。

- 全てのデータおよび計算値における浮動小数点が、倍精度になりました。
- DLL ファイルが新しくなりました。
- ほとんどの **tolerances** (許容誤差) は内部処理され、ユーザ入力する必要がなくなりました。
- プロジェクトファイルの拡張子が新しくなりました。 (.pr4)
- 面をトリムする境界線として、**Embedded** (埋め込み) 線を選択／指定し、面をトリムできるようになりました。
- **Aux** (補助) メニューは廃止され、**Export** (データ出力) メニューに、**Autopower** 用データの出力メニューが追加されました。
- 多くのダイアログは、ユーザ指定の名前について、より多くの文字数が入力できるように再構成されました。
- **Surface-surface intersections** (面と面の交差線) が、オブジェクトとして扱われるようになりました。
- 点や線のホスト名が、**Navigator** (ナビゲータ) にリスト表示されるようになりました。
- **NURBS** 曲線を、**surface match** (サーフェスマッチ) で使用できるようになりました。
- **Contour** (コンター) の色を、選択面および非選択面で、個別に指定できるようになりました。
- 1 回の操作で、複数の曲線を **join** (接続) できるようになりました。
- マウスをドラッグして、矩形選択できるようになりました。
- **Curve** (線) の **extrapolation** (外挿／延長) ができるようになりました。
- コンピュータがクラッシュした後の、プログラムの再起動が改良されました。
- 個々のコンター表示を、ショートカットメニューで管理できるようになりました。
- カーブ作成時に **curve table** (カーブテーブル) でカーブの解像度を指定できるようになりました。
- **Surface** (面) の **tangent edge** (正接エッジ) オプション指定を、**2D DXF** のエクスポートで行うことができるようになりました。
- プレイナーな埋め込み線 (**3 point planar**) の作成方法が改良されました。
- **IGES** エンティティについて、**141** (境界エンティティ) および、**143** (カーブオンサーフェイス) を、インポートできるようになりました。

全てのデータおよび計算値における浮動小数点が、倍精度になりました。

Autoship 10 以前のバージョンでは、制御点の位置などの表示変数に、単精度浮動小数点数を使用していました。このような変数は、今回のバージョンで倍精度として計算されるようになります。以前のバージョン(.PR3 ファイル)で作成されたプロジェクトが、浮動小数点数で読み込まれた場合は、倍精度に変換されます。

倍精度に変換されると、多くの利点があります。主な利点は、大型船でも、かなりの精度で細かい所まで表示できるようになります。倍精度という、より優れたアルゴリズムを導入したことによって、Autoship プログラムの主要機能のいくつかを、見直すことができるようになりました。特に、Surface-Surface Intersection (面と面の交差線) と Type 2 Curve Projection (Type 2 の投影線) については、大きく改良されました。

DLL ファイルが新しくなりました。

Autoship 10 で使用される DLL ファイルは、Xform400.dll と Nurbs400.dll となります。Autoship 9.2 以前のバージョンでは、Xform300.dll と Nurbs300.dll でした。これら 2 組の DLL ファイルがどちらも保存されている場合は、Autoship 9.2 と Autoship 10.0 を 1 つのコンピュータに並存させて使用することができます。

ほとんどの tolerances (許容誤差) は内部処理され、ユーザ入力する必要がなくなりました。

Autoship 10 以前のバージョンでは、多くのダイアログで Tolerance (許容誤差) を入力する欄が含まれていました。倍精度に変換されたことにより、これらのほとんどを無くすることができるようになりました。船舶設計に適した、Fixed Internal Tolerances (固定された内部許容誤差) が代わりに使用されます。最も頻繁に使用される Tolerance (許容誤差) としては、0.2mm の値が使用されます。以前のバージョンでは、このような小さな値を指定すると、問題が生じることがありました。

面をポリオブジェクトに変換する場合は、5mm の許容誤差が使用されます。これらのオブジェクトを再作成する際、異なる値を指定することができますが、あまり小さな値を選択すると、変換するのにかなりの時間がかかりますので、注意が必要です。

また、DXF エクスポートダイアログで、リファインするための Tolerance (許容誤差) を指定する場合、コンターの作成やエッジ及び/または面を作成する時には、今までと同様に、ユーザ指定の値を使用してリファインされます。オフセットテーブルを作成する場合も同様です。

そして、IGES ファイルをエクスポートする際には、Tolerance (許容誤差) を入力するよう要求されます。この Tolerance (許容誤差) は、トリムするための Embedded Curve (埋め込み線) と一致するトリムされた面を、IGES 形式に要求されるモデル空間の Curve (線) にエクスポートする際にのみ、使用されます。あまり小さな値を入力すると、計算にかなりの時間がかかりますので、注意が必要です。

Surface-Surface Intersections (面と面の交差) において、モデル空間の Curve (線) の計算時、Tolerance (許容誤差) は、 10^{-6} m の値が使用されます。しかし、計算にかなりの時間がかかる場合は、より大きな値が使用される場合もあります。

Simplify (簡素化) コマンドを実行する場合は、Autoship9.2 と同様に、Tolerance (許容誤差) を指定する必要があります。

Create Curve (線の作成) ダイアログの Surface Match タブと Match タブでは、ユーザ指定の最大偏差値が、今までと同様に使用されます。Targeted Hullform Variation と Piecewise Linear Scalling の Simplify (簡素化) を適用する場合も、Tolerance (許容誤差) を指定する必要があります。

プロジェクトファイルの拡張子が新しくなりました。(pr4)

Autoship 10 で作成されたプロジェクトは、.PR4 という拡張子のファイルとなります。この場合、.PR4 ファイルは、Autoship 10 以前のバージョンでは読み込むことができませんので、注意が必要です。Autoship 9.2 などを、併用して使用する場合などでは、必ず、オリジナルの、.PR3 形式のファイルを温存した後に、Autoship 10 で開いて、編集するようして下さい。

Surface-surface intersections (面と面の交差線)が、オブジェクトとして扱われるようになりました。

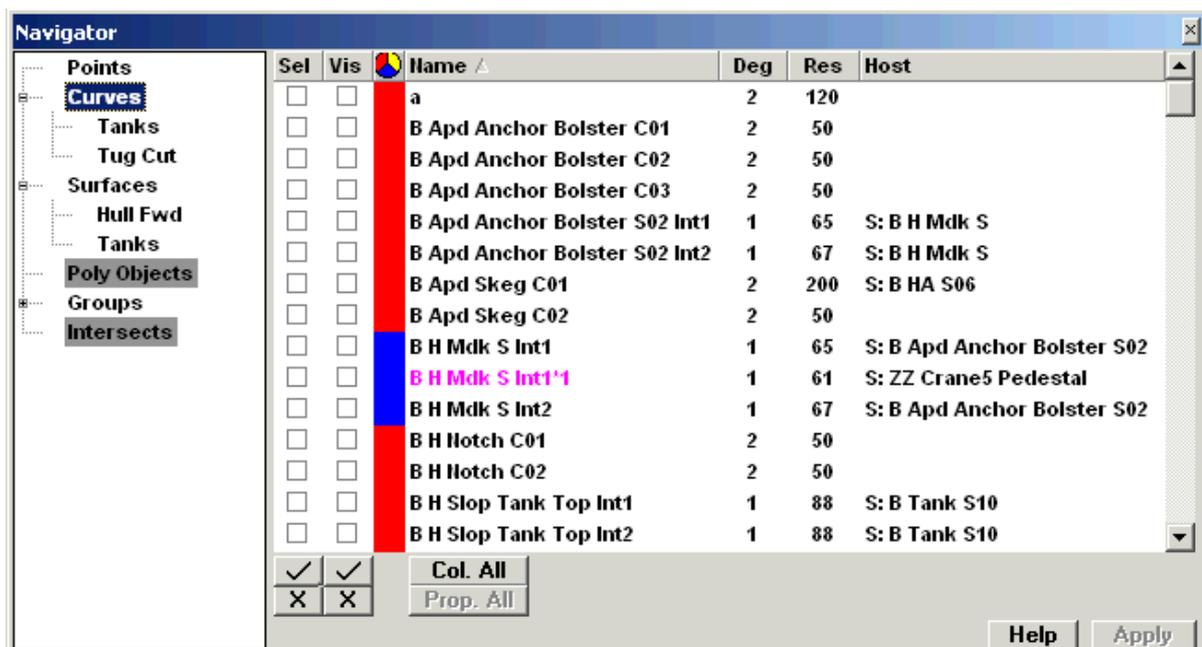
Autoship 10 では、Intersections (交差)はオブジェクトとして扱われるようになりました。2 つの面を選択して、Intersection (交差)を実行すると、結果として作成されたオブジェクトの名前と色を指定するように指示されます。ツールバーには、Intersection (交差)の表示を切り替えるための、新しいアイコンが追加されました。Intersection (交差)は、それぞれの表示や選択を設定できるように、Navigator (ナビゲータ)の中に作成されます。Intersection (交差)は、指定した色で描画され、マウスで選択することができます。

Curve Creation (線の作成)ダイアログに、Intersection (交差)から線を作成することができる新しいタブが追加されました。これらは、フリーの線か、面に Embedded (埋め込み)された線となります。Surface Trim (面のトリム)ダイアログでは、Intersection (交差)と Curve (線)のリストが表示されるようになり、どこで面がトリムされるかを決定するために、どちらかまたは両方のリストから選択することができます。トリムするために Intersection (交差)を選択した場合、Intersection (交差)と一致した Embedded (埋め込み)線が、自動的に作成されるようになりました。

一度の操作で、複数の交差線が作成される場合があります。画面上で Intersection (交差)を選択すると、セクションは記号が付加されて識別されます。Curve (線)に変換するため、または面をトリムするために、Intersection (交差)を選択した場合、選択したリストにその記号が表示されます。そのため、必要な Intersection (交差線)を確実に選択することができるようになりました。

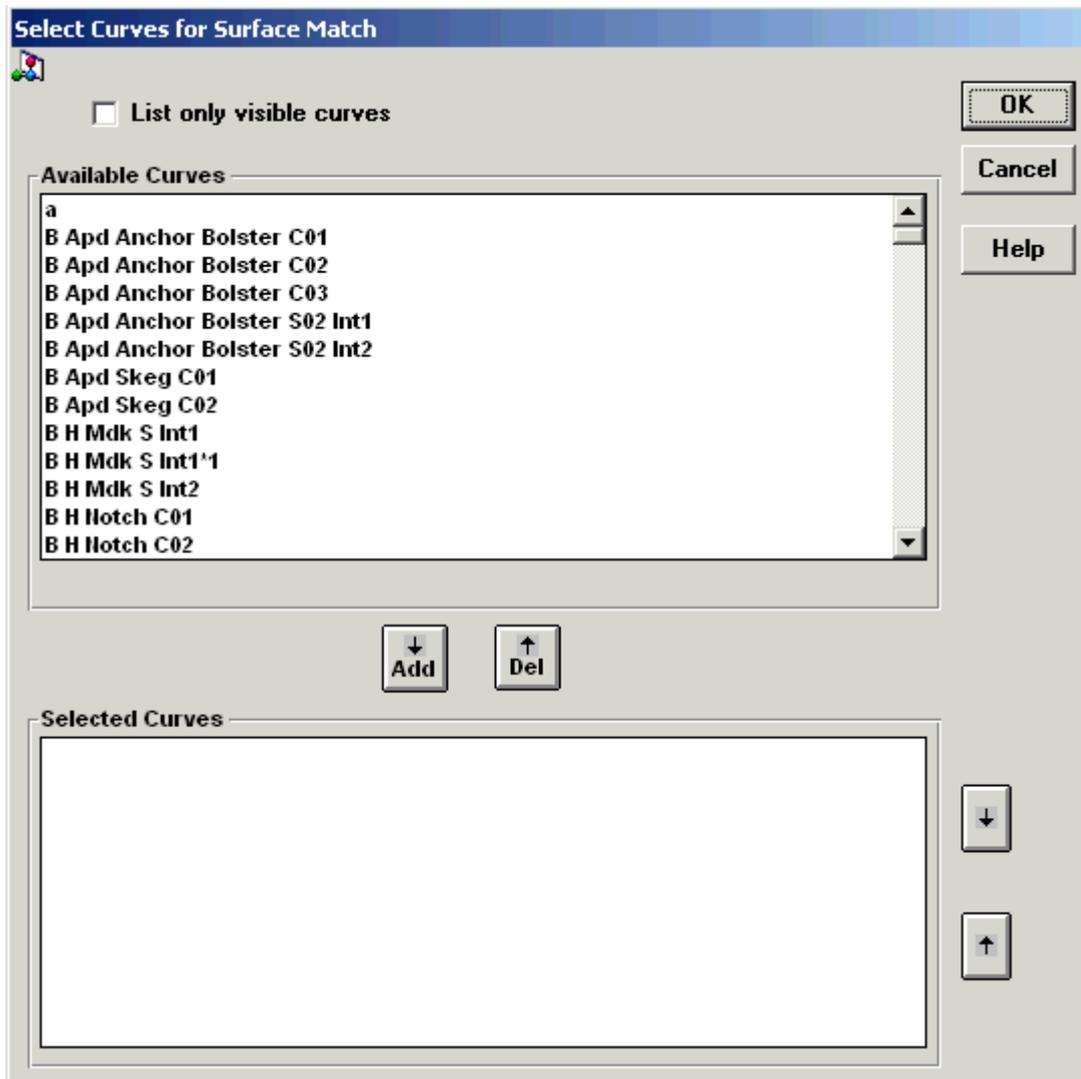
点や線のホスト名が、Navigator (ナビゲータ)にリスト表示されるようになりました。

Navigator (ナビゲータ)の中で、点や線が Embedded (埋め込み)または Projected (投影)されたものである場合、右側のリスト表示欄にある Host (ホスト)の項目に、その点や線のホスト名が表示されます。ホスト名の前には、そのホストが Surface (面)なのか Curve (線)なのかを示すために、"S:" または "C:" が付きます。



NURBS 曲線を、surface match(サーフェスマッチ)で使用できるようになりました。

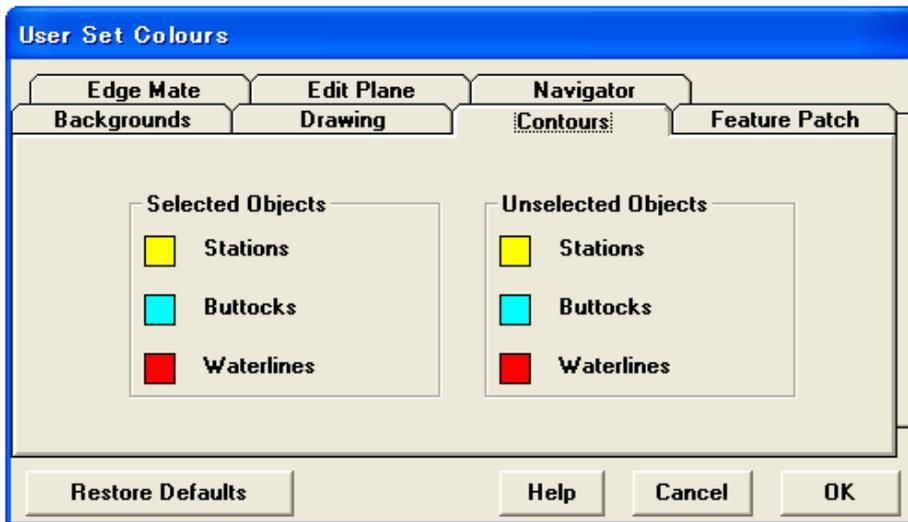
Data(データ)タブにある、“Autoship Curves” ボタンをクリックすると、現在のプロジェクトから NURBS 曲線を、Surface(面)にフィットするように選択したり、正しく並べたりするためのダイアログが表示されます。



一番上にあるチェックボックスによって、その下の“Available Curves(有効な線)”リストの中に表示する内容を、プロジェクト内の選択した Curves(線)、または全ての Curves(線)に切り替えます。“Add(追加)”、“Del(削除)” ボタンを使用して、“Selected Curves(選択した線)” リストの中に希望するリストを作成して下さい。リストが完成すると、“↑(上)”、“↓(下)” ボタンで、線の順序を並べ替えることができます。完成した船体の場合は、順序は Fore(船首)から Aft(船尾)、または Aft(船尾)から Fore(船首)となります。

Contour(コンター=等高線)の色を、選択面および非選択面で、個別に指定できるようになりました。

Settings(設定)メニューの中の、Colours(色)メニューを選択すると、プログラムの様々な目的で使用される色を設定することができる、[User Set Colours(ユーザカラーの設定)]ダイアログが表示されます。



Contours (コンター=等高線) タブをクリックすると、Selected (選択面) および Unselected (非選択面) で、Stations (ステーション)、Buttocks (バトック)、Waterlines (ウォーターライン) の各ラインの色を、個別に指定することができます。

色が表示してある□マークをクリックすると、AutoCAD Colour (AutoCAD カラーパレット) が表示されますので、希望の色を選択します。このパレットで選択した色に、□マークの色が置き換わります。

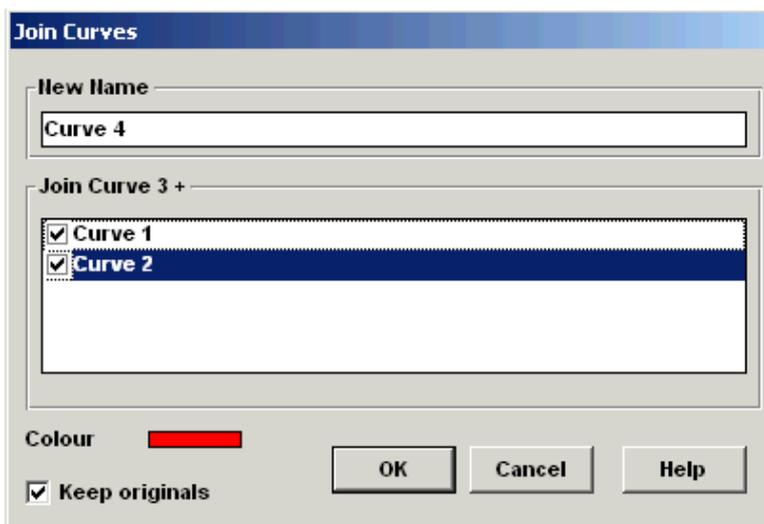
1 回の操作で、複数の Curves (線) を join (接続) できるようになりました。



このボタンを使用して、2 本またはそれ以上の Curves (線) を Join (接続) して、新しい Curve (線) を作成します。オリジナルの Curves (線) は、保持しておくことも可能です。

Curves (線) を Join (接続) する操作は、一方の Curves (線) を Join (接続) するために編集している間は有効です。Curve (線) を他の Curve (線) に接続することは、一方の Curve (線) の先端が、もう一方の Curve (線) の先端と同じ位置にある時のみ可能です。接続する Curve (線) は、Free (フリー) 線または同じホスト面に埋め込まれている Embedded (埋め込み) 線である必要があります。

STG の中にある Join (接続) ボタンをクリックするか、Edit (編集) モードの右クリックメニューにある、“Join To Curve (線に接続)” メニューから、Join Curves (線の接続) ダイアログにアクセスすることができます。



- 最初の Curve (線) にアタッチする Curve (線 / 複数も可) を選択します。Keep Originals (オリジナルを保持) チェックボックスで、オリジナルの 2 本の Curves (線) を保持することもできます。
- OK をクリックします。

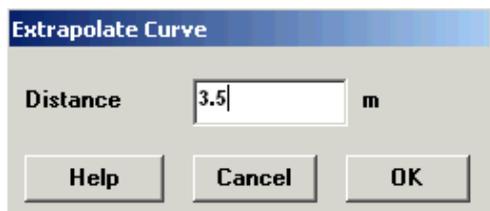
マウスをドラッグして、矩形選択できるようになりました。

オブジェクト (またはグループ) を選択すると、そのオブジェクトは、編集や何らかの方法に使用することができます。例えば、あるオブジェクトの Surface (面) を編集する際、まずそのオブジェクトを選択します。Autoship で行えるほとんどの編集操作は、まずオブジェクトやオブジェクトのコレクションを選択する必要があります。

マウスの左ボタンを押しながら、矩形を描くように画面上をドラッグすると、AutoCAD での操作と同様の選択機能を使用することができます。左から右へドラッグすると、矩形の中に完全に含まれているオブジェクトを全て選択します。逆に、右から左へドラッグすると、矩形の中に完全に含まれているオブジェクト、および一部が含まれるオブジェクトを選択します。

Curve (線) の extrapolation (外挿 / 延長) ができるようになりました。

Curve (線) を編集する際の右クリックメニューには、“Extrapolate (外挿 / 延長)” というメニュー項目があります。これは、一方の先端の制御点を選択した時のみ有効となります。このメニューを選択すると、次図のようなダイアログが表示され、選択した Curve (線) の先端位置から、外挿したい制御点までの距離を入力して、位置を指定することができます。



この距離は、Extrapolate (外挿 / 延長) した Curve (線) に沿って計測されます。延長線の連続性は、Curve (線) の Degree (次数) によって異なります。次数が 1 またはそれ以上の場合、傾斜についての連続性、次数が 2 またはそれ以上の場合、曲率についての連続性、次数が 3 またはそれ以上の場合、ねじれ方向についての連続性が保たれます。

コンピュータがクラッシュした後の、プログラムの再起動が改良されました。

パラレルポート・タイプのハードウェアロックを使用しているユーザの場合、コンピュータがクラッシュした後に再起動するには、通常通り Autoship を起動し、“クラッシュしたプロジェクトを修復しますか?” という内容のメッセージで、“Yes (はい)” と選択すれば、何も問題なく再起動させることができます。ただし、USB ポート・タイプのハードウェアロックを使用しているユーザの場合は、コンピュータがクラッシュした後に、すぐにロックを取り外さなければ、問題が生じる可能性があります。ロックを取り外す前に、コンピュータを再起動してしまうと、プログラムはデモモードで立ち上がり、クラッシュしたプロジェクトを修復することを承認すると、それまでに作業した内容を保存することができず、再起動する前に使用していたバックアップファイルも削除されます。この現象は、リリース 9.2 以前のバージョンで確認されていました。

Autoship 10.0 では、クラッシュしたプロジェクトのバックアップを失わないようにするため、ハードウェアロックを認識できなかった場合、不具合を検出するようになりました。プロジェクト (Undo ファイル) がクラッシュすると、ユーザがプログラムを終了して再起動する前に、ハードウェアロックを一旦取り外し、再度取り付けるよう指示するメッセージが表示されるようになりました。

個々のコンター表示を、ショートカットメニューで管理できるようになりました。

Contour(等高線)ダイアログでは、個々のコンター表示の On(オン)、Off(オフ)を切り替えることができます。

この設定は、Select(選択)モードと Edit(編集)モードの右クリックメニューでも行うことができます。これらの右クリックメニューには、“Contour Selection(コンター選択)”という項目があり、その中には、“Station(ステーション)、Waterline(ウォーターライン)、Buttock(バトック)”というサブメニューがあります。このうちの一つをクリックすると、それぞれのコンター表示を設定することができる、グリッドタイプのダイアログが表示されます。



Vis	Sta	Loc	Name
x	0.00	0.00	
x	+0.25	+570.00	
x	+0.50	+1140.00	
x	+0.75	+1710.00	
x	+1.00	+2280.00	
x	+1.25	+2850.00	
x	+1.50	+3420.00	
x	+1.75	+3990.00	
x	+2.00	+4560.00	
x	+2.25	+5130.00	
x	+2.50	+5700.00	
x	+2.75	+6270.00	
x	+3.00	+6840.00	
x	+3.25	+7410.00	
x	+3.50	+7980.00	
x	+3.75	+8550.00	
x	+4.00	+9120.00	

このダイアログは、サイズ変更可能でモードレスのダイアログです。(つまり、このダイアログを表示していても、その他の機能を使用することができます。) このダイアログは、右上の×ボタンをクリックするか、右クリックメニューで切り替えて、閉じることができます。

“All(全選択)”、“None(全選択解除)”コマンドボタンで、このダイアログ内のコンターを、“全て表示”または“全て非表示”に切り替えます。上下矢印ボタンで、Vis(表示)欄の選択を、上下に移行させることができます。

カーブ作成時に、curve table(カーブテーブル)で、カーブの解像度を指定できるようになりました。

リリース 9.2 までの Autoship では、Curve(線)を作成した時のテーブルポイント(解像度)の数値は、50 に固定されていました。Autoship 10.0 では、“Create Curve(線の作成)”ダイアログや、“Draw Curve(線の描画)”ダイアログで、新しい Curve(線)の解像度を、ユーザ指定できるようになりました。テーブル内の解像度の数値は、Navigator(ナビゲータ)でいつでも変更することができます。

Surface(面)の tangent edge(正接エッジ)オプション指定を、2D DXF のエクスポートで行うことができるようになりました。

Surface(面)を 2D DXF でエクスポートすると、エッジやチャインの形状は満足できない結果となる場合があります。例えば、単純な円柱形の場合、シームカーブとエンドカーブしか表示されません。Tangent Edge(正接エッジ)をエクスポートするオプションを使用すると、この現象を改善することができます。Tangent Edge(正接エッジ)は、エクスポートされた Surface(面)が表示方向に対して正接している場合、点を結んだポリラインとして表示されます。円柱形の場合について言えば、Surface(面)を正確に投影した輪郭が表示されます。Tangent Edge(正接エッジ)の線は、それぞれの表示によって異なり、面が表示方向に対して正接していない場合は、全く表示されません。

Tangent edges(正接エッジ)オプションは、2D エクスポートでのみ有効です。

プレーナーな埋め込み線(3 point planar)の作成方法が改良されました。

3 point planar という、プレーナーな埋め込み線について説明します。この Curve(線)は、面に埋め込まれており、3つの制御点があります。プログラムは、この3つの埋め込まれた制御点の、3次元空間での位置を計算し、その結果から、それらが存在する面を決定します。まず、最初の制御点と最後の制御点を結んだ線を、同一平面上に存在するように作成します。もし、3点で1つの面を特定できない場合、(2点一致している場合、または全てが同一線上にある場合)、プレーナーな線は作成されず、代わりにプログラムは3点を通る埋め込み線の次数を返します。

この Curve(線)のコピーを作成すると、通常は、3点以上の制御点が存在する、普通の Embedded(埋め込み)線となります。

Planar embedded (PE/プレーナーな埋め込み)線は、Extruding(押し出し)、Ruling(ルール)、Developing(展開可能)面のソースカーブとして使用されますが、面の Trimming(トリム)には使用されません。なぜなら、面のトリムは、PE(プレーナーな埋め込み)線のコピーを作成します。PE(プレーナーな埋め込み)線を元に作成された面は、Regenerated(再描画)することができません。

PE(プレーナーな埋め込み)線は、IGES形式でエクスポートできますが、エクスポートされたエンティティは、通常の埋め込み線となります。

IGES エンティティについて、141(境界エンティティ)および、143(カーブオンサーフェイス)を、インポートできるようになりました。

IGES形式のオブジェクトをAutoshipプロジェクトにインポートするには、このオプションを使用します。このオプションを選択すると、“.igs ファイルを開く”ダイアログが表示されます。希望するディレクトリからファイルを選択し、“Open(開く)”ボタンをクリックします。

サポートされている IGES エンティティ

- 100 - Circular arc (円弧)
- 102 - Composite curve (複合曲線)
- 106 - Copious Data (大量のデータ/Forms 11 および 12 のみ)
- 110 - Line (直線)
- 126 - NURBS curve (NURBS 曲線)
- 128 - NURBS surface (NURBS 面)
- 141 - Boundary (境界線)
- 142 - Curve on a parametric surface (パラメトリック曲面上の線)
- 143 - Bounded Surface (境界表面/NURBS 面のみ)
- 144 - Trimmed surface (トリム面)

上記以外のエンティティはサポートされていないので、ファイルを読み込むことはできません。