

# SolveSpace基本操作

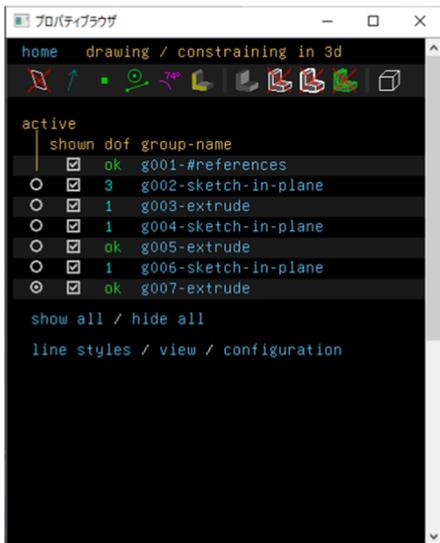


**POSEIDON**  
**C A E**

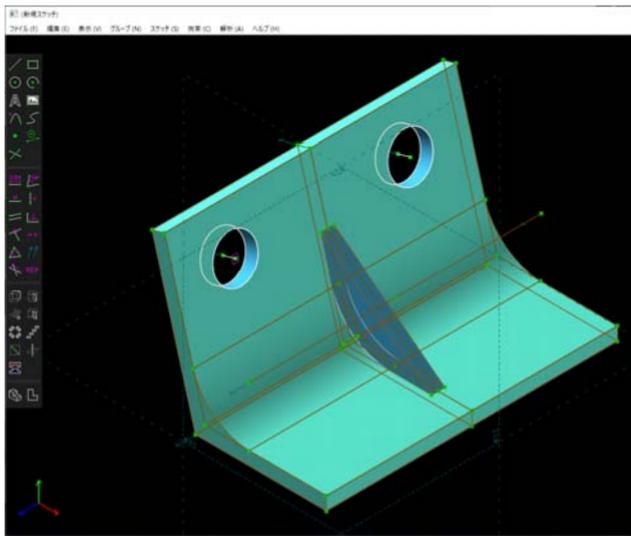
株式会社ポセイドンCAE

# 一般的なナビゲーション(ユーザインタフェース)

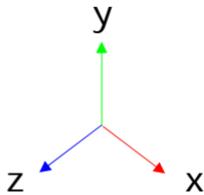
ユーザインタフェースは、以下の2つのウィンドウで構成されています。描画ウィンドウは、形状の描画と3Dモデルの表示に使用されます。プロパティブラウザにはモデルに関する情報が表示され、各設定や数値パラメータの変更は、こちらから行うことができます。(サイズ変更は、描画ウィンドウ上でも修正可能)  $x$ 、 $y$ 、および  $z$  座標軸は、常に描画ウィンドウの左下に、赤、緑、および青で表示されています。



プロパティブラウザ



描画ウィンドウ



# 一般的なナビゲーション(マウス操作)

マウスの基本操作は、以下の通りです。

左クリック: オブジェクトの選択、  
位置の指定など

ホイールスクロール: ズームイン  
ズームアウト

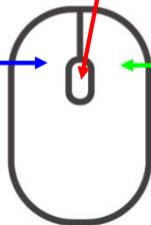
右クリック: 平行移動

Shift+右ドラッグ: 回転

ホイールをドラッグ: 描画形状の中央付近を  
ドラッグすると回転

Shift+中央ドラッグ: 描画形状の中央付近から  
ズームイン/ズームアウト

Ctrl+中央ドラッグ: モニタ平面内で回転



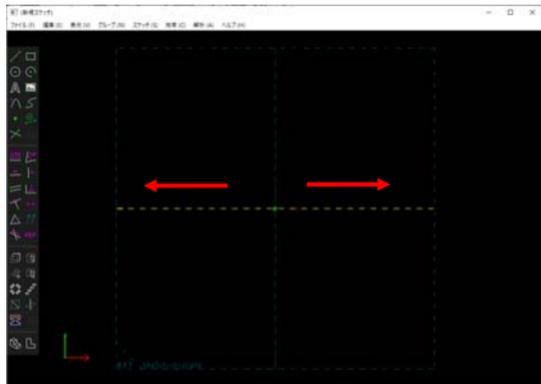
# 一般的なナビゲーション(マウス操作)

軸上や平面表示の枠をマウスで触れる(ホバー)と黄色の表示に変化した状態で、マウスのホイールをスクロールすると、画面が移動します。

X軸上をマウスで触れ(ホバー)、黄色表示にした状態で、マウスのホイールを上(下)にスクロールすると右側(左)にスクロールすると左側に画面が移動します。

同様に、Y軸上をマウスで触れ(ホバー)、黄色表示にした状態で、マウスのホイールを上(下)にスクロールすると上側(下)にスクロールすると下側に画面が移動します。

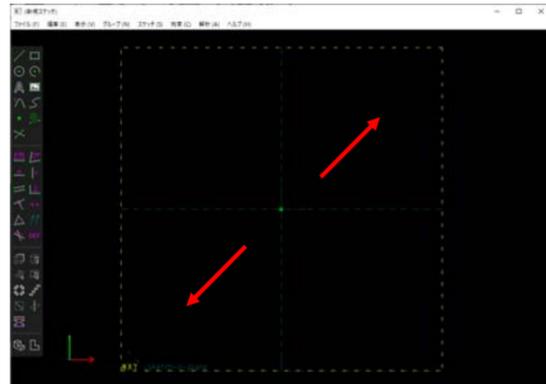
また、XY平面上をマウスで触れ(ホバー)、黄色表示にした状態で、マウスのホイールを上(下)にスクロールすると右斜め上側(左斜め下側)にスクロールすると左斜め下側に画面が移動します。



X軸上



Y軸上



XY平面上

# 一般的なナビゲーション(キーボード操作)

## 主なキーボード操作

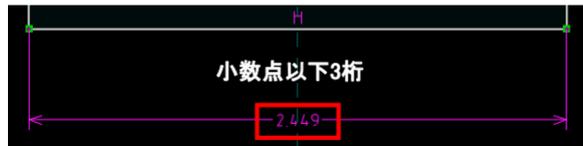
キー	内容
+(プラス)	ズームイン
-(マイナス)	ズームアウト
F	パーツが画面全体に収まるようにズームレベルを自動調整
ESC	オブジェクト選択を解除。又は現在の操作をキャンセル
W	現在の作業平面に視点を合わせる
F2	最も近い直交ビューになるように表示(近傍の正面図視点へ移動)
F3	3つの座標軸すべてが同じ長さに投影され、座標軸の1つが垂直になるように表示(近傍の等角図視点へ移動)
F4	特定のポイントが画面のちょうど中心になるように表示(点を中心に表示)
O(オー)	選択された各節点を一致拘束
D	選択した節点間の距離・円の直径・辺の長さを拘束

# 一般的なナビゲーション(描画ウィンドウ:単位と寸法表示)

寸法はミリメートルまたはインチで表示されます。ミリ寸法は常に小数点以下2桁で表示され、インチ寸法は常に小数点以下3桁で表示されます。

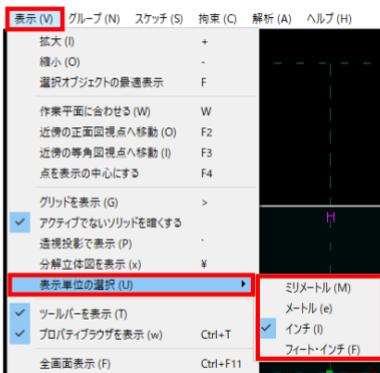


ミリメートル表示



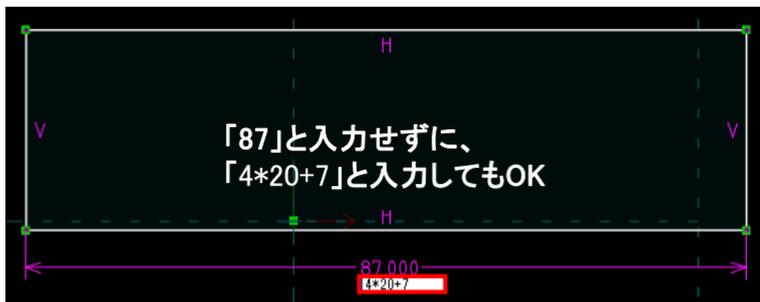
インチ表示

単位の変更は、メニューの[表示]→[表示単位の選択]から表示したい単位を選択します。



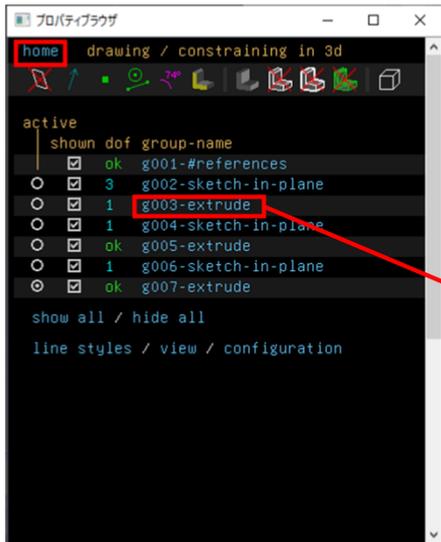
# 一般的なナビゲーション(描画ウィンドウ:単位と寸法表示)

寸法は数値入力だけでなく、算術式での入力も可能です。式には、sqrt、square、sin、cos、asin、acos、pi、+、-、\*、/、(、) が使用可能です。例えば、「 $4*20+7$ 」や「 $7*pi/(3+cos(45))$ 」のように入力することができます。三角関数は度をとります。



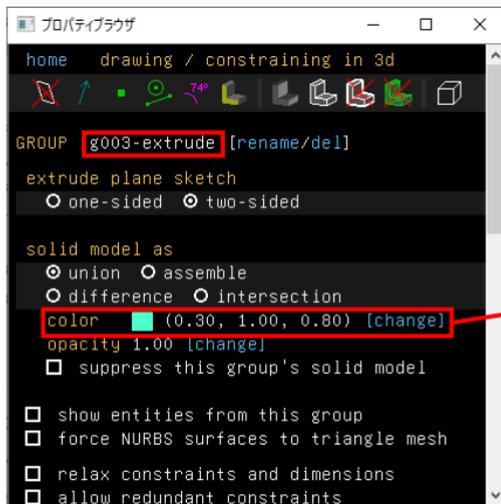
# 一般的なナビゲーション(プロパティブラウザ)

プロパティブラウザは、フローティングパレットウィンドウとして表示されます。Tab キーを押すか、[表示] → [プロパティブラウザを表示] を選択して、表示または非表示にすることができます。

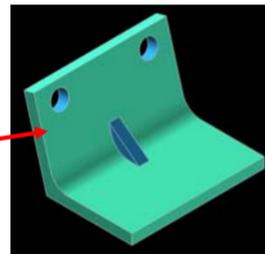


プロパティブラウザ

プロパティブラウザは、Webブラウザのように機能します。文字上にマウスを乗せた(ホバーした)際に、下線付きになるテキストはすべてリンクです。マウスでクリックすると、プロパティブラウザ内の他のページに移動できます。左上部の「home」をクリックすると、左図のようなスケッチ内のグループのリストが表示されます。



色を変更する際は、[change]をクリックして、変更した色を選択します。



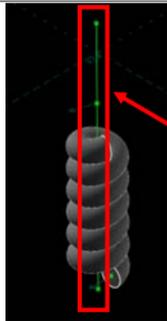
g003-extrudeをクリックして表示される内容

# 一般的なナビゲーション (プロパティブラウザ：エンティティの表示/非表示)

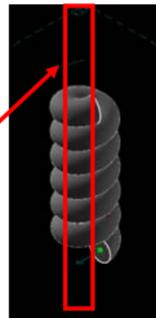
スケッチが複雑になるにつれて、不要な情報を非表示にすると便利な場合があります。プロパティブラウザの上部のアイコンを使用すると、スケッチ内のさまざまな要素を表示/非表示の切り替えが可能です。



	非アクティブなグループから作業平面を非表示	作業平面の表示・非表示の切り替え
	法線	法線の表示・非表示の切り替え
	節点	節点の表示・非表示の切り替え
	補助線	補助線の表示・非表示の切り替え



補助線として設定されている線の  
表示・非表示が切り替わる



# 一般的なナビゲーション (プロパティブラウザ : エンティティの表示/非表示)



	拘束と寸法	拘束と寸法の表示・非表示の切り替え
	マウスで選択可能な面	面の表示・非表示を切り替え
	ソリッドモデルのシェーディングビュー	ソリッドの表示・非表示を切り替え
	ソリッドモデルのエッジ	ソリッドモデルのエッジの表示・非表示の切り替え
	ソリッドモデルのアウトライン	ソリッドモデルのアウトラインの表示・非表示の切り替え
	ソリッドモデルの三角メッシュ	メッシュの表示・非表示の切り替え
	隠線	隠線(破線/実線)の表示・非表示の切り替え

# 一般的なナビゲーション (描画ウィンドウ : アイコン)

描画ウィンドウ内、左縦列のアイコンから各種描画や拘束、表示方向指定などのアイコンを選択し、作業を行います。上部メニューのスケッチ・拘束・グループ・表示メニューからも選択可能です。

## 【スケッチメニュー】



	線分をスケッチ	線分の1つの端点を左クリックし、直線を描画します。描画を終了するにはEscキーもしくは右クリックします。
	四角形をスケッチ	四角形は対角線上にある2つの角を左クリックで指定し、描画します。
	円をスケッチ	円の中心を左クリックし、ドラックして円の直径を作成し、もう一度左クリックして、円を描画します。
	円弧をスケッチ	1つの端点を左クリックし、ドラックしてもう一方の端点を左クリックして、円弧を描画します。円弧は、最初の点から2番目の点まで反時計回りに描かれます。
	TrueTypeフォントのテキストからアウトラインをスケッチ	テキストの左上のポイントを左クリックし、右下へドラックし、もう一度左クリックして、テキストを描画します。文字やフォントは、プロパティブラウザから変更可能です。
	ファイルから画像を取り込む	スケッチまたはトレースするための参照用の画像をスケッチに配置します。画像の配置、制約、および方向付けに使用できる4つの制御点によって定義されます。
	選択された点でフィレットを作成	節点を選択し、その部分の形状の角を丸めます。円弧の半径は、プロパティブラウザから変更可能です。

# 一般的なナビゲーション (描画ウィンドウ : アイコン)



スケッチメニュー

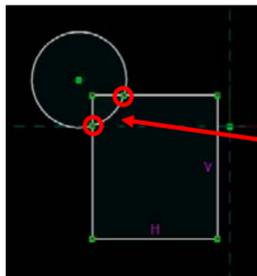
拘束メニュー

グループメニュー

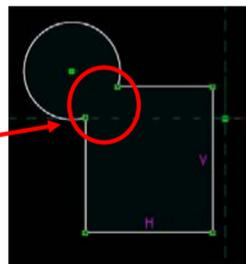
表示メニュー

## 【スケッチメニュー】

	ベジェ曲線をスケッチ	始点を左クリックし、ドラッグして、左クリックで制御点を作成していきます。ベジェ曲線を終了するには、右クリックするか、Esc キーを押します。新しい制御点を作成したベジェ曲線上に最大12個まで追加できます。追加するには、曲線上で右クリックし、表示されるメニューから「スプラインの制御点を追加」を選択します。
	データム点をスケッチ	左クリックでデータム点を追加します。
	補助線と切り替え	最終パーツには表示されない下書き線を作成します。例えば、対称パーツの中心線を書きたい場合などに使用します。
	直線・曲線を交差箇所で分割	余分な線を削除するために、交差する要素(線、円、円弧、およびベジェ曲線)を相互に分割する必要があります。分割する2つの要素を選択し、アイコンをクリックすると、交差点で終点を共有する2つの新しい要素に置き換えられるので、余分な線が削除できるようになります。



円と四角が交差している部分で分割させ、必要ない部分を削除



# 一般的なナビゲーション (描画ウィンドウ : アイコン)



スケッチメニュー



拘束メニュー



グループメニュー



表示メニュー

## 【拘束メニュー】

	距離・直径・長さを拘束	拘束する要素を選択し、アイコンをクリックした後、距離・直径・長さなどを入力して拘束します。
	角度を拘束	拘束する各要素を選択し、アイコンをクリックした後、角度を入力して拘束します。
	水平に拘束	拘束する要素を選択し、アイコンをクリックして水平拘束します。
	垂直に拘束	拘束する要素を選択し、アイコンをクリックして垂直拘束します。
	平行もしくは正接で拘束	拘束する各要素を選択し、アイコンをクリックして平行もしくは正接で拘束します。
	垂線で拘束	拘束する各要素を選択し、アイコンをクリックしてそれぞれを直角に拘束します。
	データム点を線・曲線・面・点の上に拘束	拘束する各要素を選択し、アイコンをクリックしてデータム点を線・曲線・面・点の上に拘束します。
	対称に拘束	拘束する各端点を選択し、アイコンをクリックしてそれぞれを対称に拘束します。
	長さ・半径・角度を等値拘束	拘束する各要素を選択し、アイコンをクリックしてそれぞれ長さ、角度、または半径を等値拘束します。

# 一般的なナビゲーション (描画ウィンドウ : アイコン)



スケッチメニュー

## 【拘束メニュー】

	法線を同じ方向に拘束	拘束する各法線を選択し、アイコンをクリックして法線を同じ向きに拘束します。
	角度の拘束を補角へ移動	拘束している角度を選択し、アイコンをクリックすると補角が表示され、参照寸法(REF表示)でされます。
	拘束と参照寸法を切り替え	参照寸法(REF表示)は、距離・直径・長さ・角度などの数値を変更できないため、変更したい要素を選択し、アイコンをクリックして変更したい数値を入力して拘束します。



拘束メニュー

## 【グループメニュー】

	押し出しを作成	スケッチした断面を押し出してソリッドを作成します。片側または両側に押し出すことが可能です。片側に押し出した場合は、元のスケッチはソリッドの下側に配置されます。また、両側の場合は、元のスケッチはソリッドの中央に配置されます。
	周回を作成 (回転押し出しを作成)	指定した軸周りにスケッチを回転させてソリッドを作成します。
	螺旋を作成	指定した軸周りにスケッチを螺旋状に押し出してソリッドを作成します。プロパティブラウザで螺旋の1回転分の高さを変更できます。
	回転を作成	指定した軸周りにスケッチを回転させて回転ソリッドを形成します。周回作成との違いは、360度回転しないことです。



グループメニュー



表示メニュー

# 一般的なナビゲーション (描画ウィンドウ : アイコン)



スケッチメニュー

拘束メニュー

グループメニュー

表示メニュー

## 【グループメニュー】

	円状にコピーを作成	指定した軸周りに形状を円状にコピーします。プロパティブラウザでコピー回数を変更できます。
	直線状にコピーを作成	指定した形状を直線状にコピーします。プロパティブラウザでコピー回数を変更できます。
	新しい作業平面上でスケッチを開始	選択した要素で定義される新しい作業平面上でスケッチを作成できます。
	三次元空間内でスケッチを開始	選択した要素で定義される新しい三次元空間内でスケッチを作成できます。
	他のファイルをリンクする	別々に作成した複数のパーツを組み合わせて使用する際に、各ファイルをインポートするのに使用します。

## 【表示メニュー】

	近傍の等角図視点へ移動	等角表示となる位置に視点を移動します。
	作業平面に合わせる	三次元表示からアクティブな作業平面に視点を合わせます。