

# オープンソース3DCAD NaroCADを使ってみた

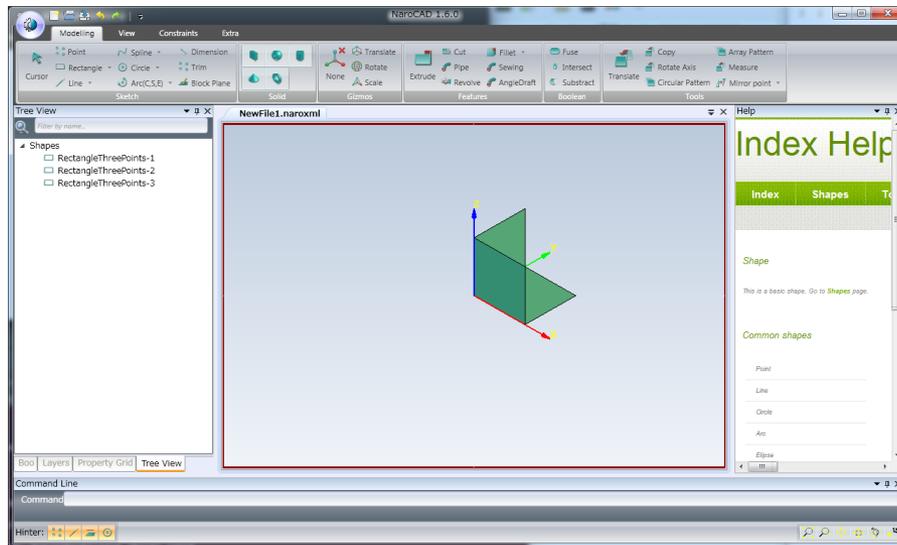
第40回 オープンCAE勉強会@関西

川畑 真一 (@mmer547)

# NaroCADとは

- NaroCADは、パラメトリックなソリッドモデリングによるプロダクトデザインを行うための3次元・CADシステムのモデラーである。
- NaroCADはOpen Cascade テクノロジーの技術基盤に基づいており、プログラミング言語C#によって記述されている。
- 開発はオープンソースとして進められており、SourceForge.net上でソースコードが公開されている。

Wikipediaより



安定版は1.6.0

ベータ版は1.8.8まで開発中

# FreeCADとの違い

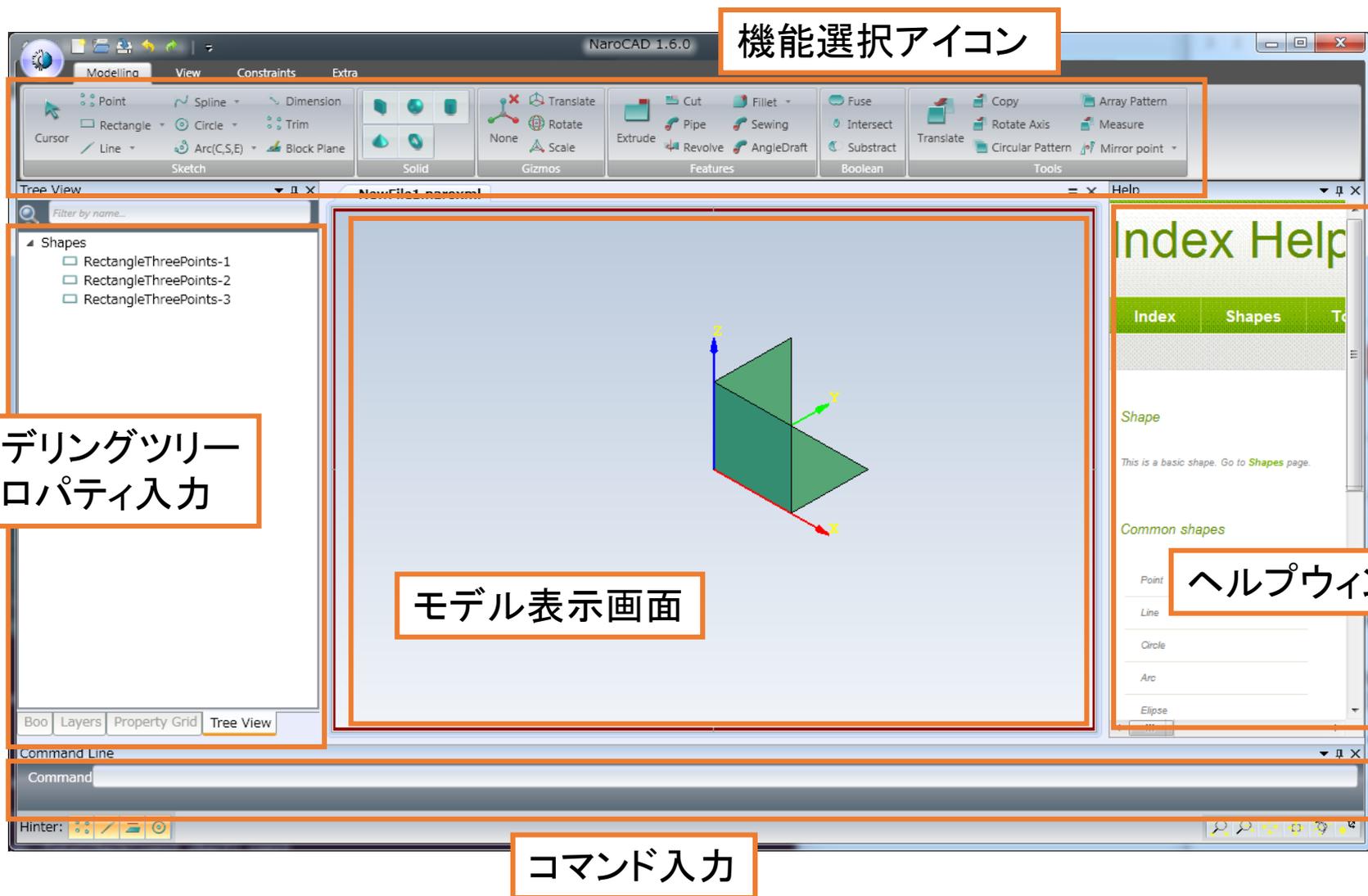


- ダイレクトモデリング
- 一応ヒストリーも残る
- SpaceClaimっぽい
- Windowsで動作する。
- GPL v2

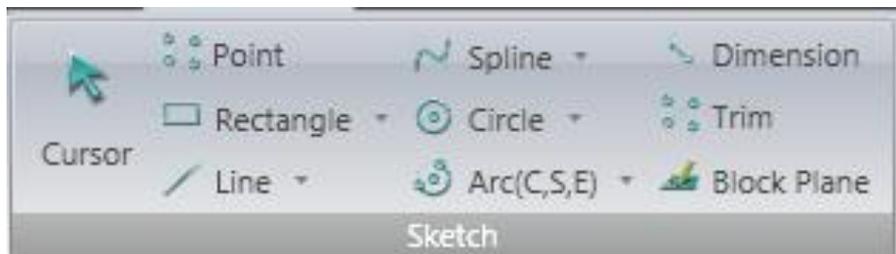


- フィーチャーベース
- ヒストリーが残る
- CATIA、Pro/E、Creoっぽい
- Pythonでマクロが作成可能
- OSはMac、Linux、Windowsで動作する
- LGPL

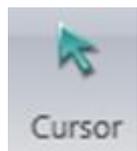
# インターフェース



# 形状作成: Sketch



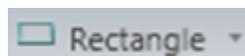
Sketchで形状の基本となる  
2次元図形を描画する



選択



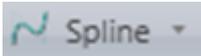
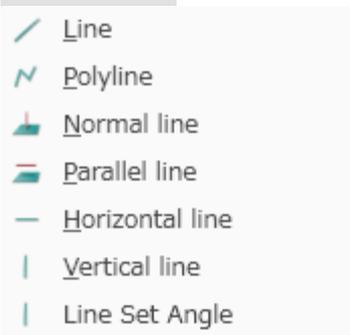
点の作成



矩形の作成



線分の作成



スプラインの作成



円の作成



円弧の作成



トリム



サーフェース平面に  
カメラを移動



寸法の作成

# 形状作成: Solid



Solidではプリミティブ形状が作成できる



六面体の作成



円錐の作成



球の作成



円環の作成

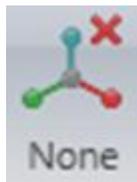


円筒の作成

# 形状作成 : Gizmos



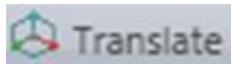
Gizmosではジオメトリの移動、回転などが  
できる



移動・回転軸をなくす



ジオメトリの回転



ジオメトリの移動

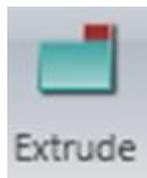


ジオメトリのスケール倍

# 形状作成: Feature



Solidではプリミティブ形状が作成できる



スケッチの押し出しでソリッドを作る



スケッチでカットする



スイープでソリッドを作成



回転軸でソリッドを作成



フィレット・面取り



# 形状作成: Boolean



Booleanではブーリアン演算を実行できる



足し算

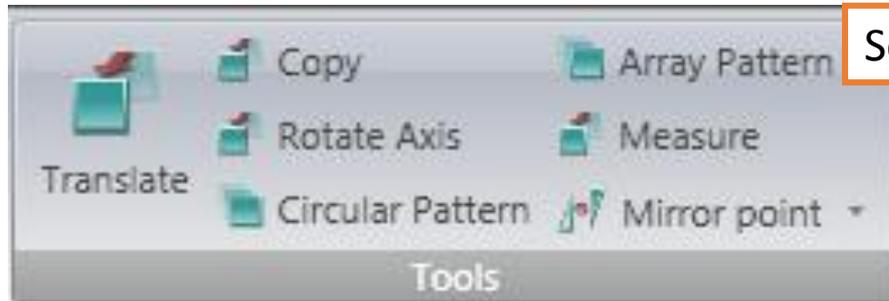


交差



引き算

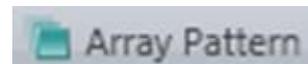
# 形状作成: Tools



Solidではプリミティブ形状が作成できる



ジオメトリの移動



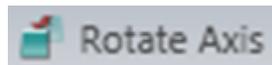
パターンによる複製



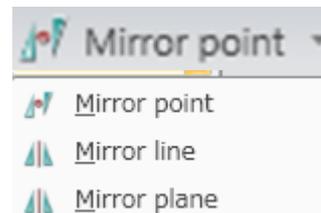
ジオメトリのコピー



寸法計測



軸周りの回転



鏡面コピー

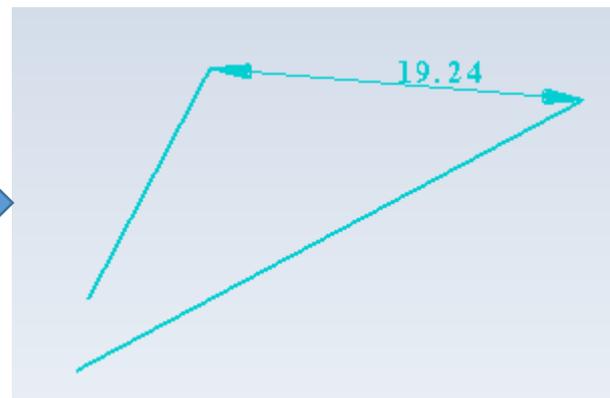
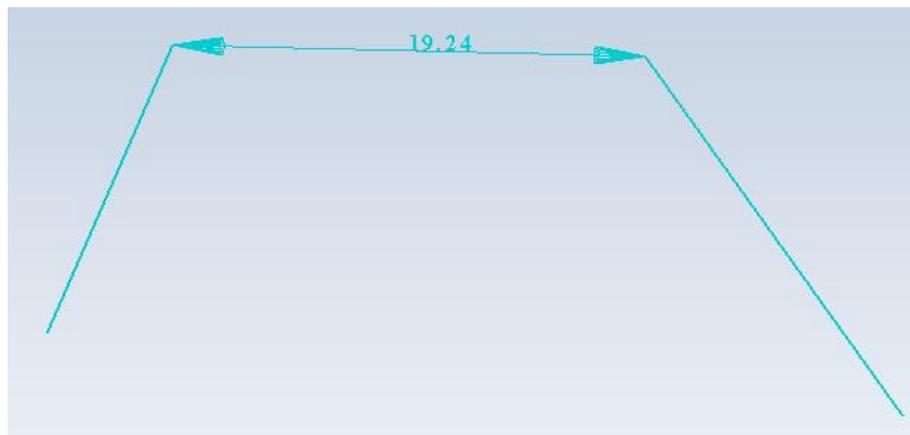


円形パターンによる複製

# 寸法拘束



Booleanではブーリアン演算を実行できる



拘束したジオメトリの寸法はジオメトリおよび頂点を移動させても保たれる

# まとめ

- NaroCADはダイレクトモデリング系3D CADに必要な基本的な機能をすべて持っている。
- インターフェースもリボンUIを採用し、著間で操作できるようになっている。
- 寸法拘束があるので、フィーチャーベースCADのような使い方も出来る。