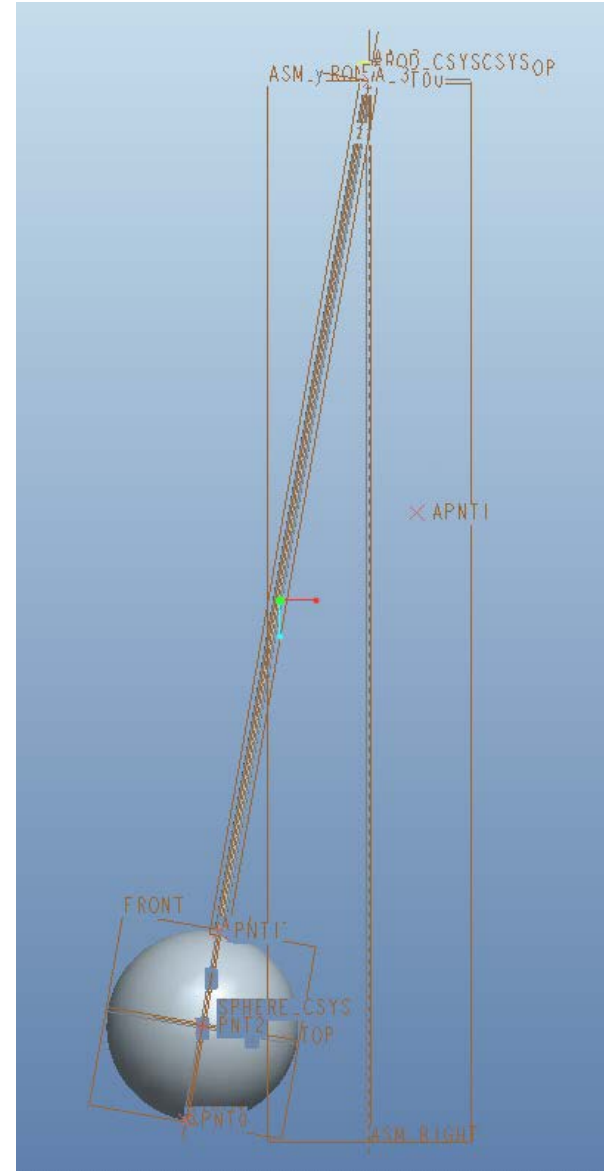



第四章 単振り子

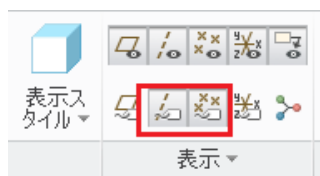
概要

このレッスンでは、メカニズムデザインを使用し、単振り子の運動モデルを作成する。そして動解析を実行し、解析結果を可視化する方法を学習する。




- 部品をダウンロードして解凍する
- creoを立ち上げる
- ファイル->開く を選択し, 「pendulum_partial.asm]を読み込む
- ファイル->準備->モデル特性で単位がmm・N・sであることを確認する.
- モデルツリー内の設定  →ツリーフィルター
を選択し, フィーチャー表示にチェックを入れOKをクリックする.

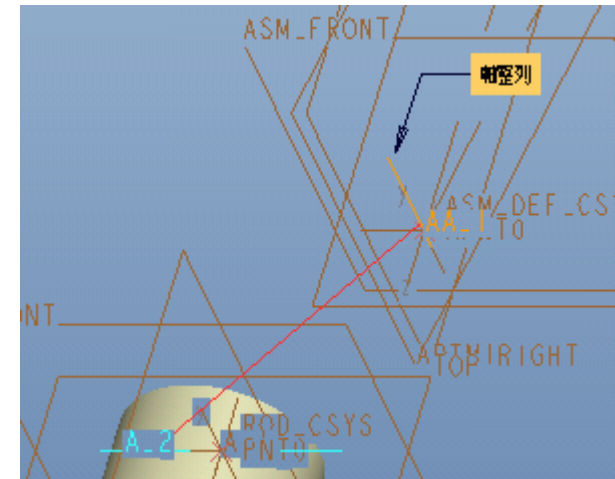
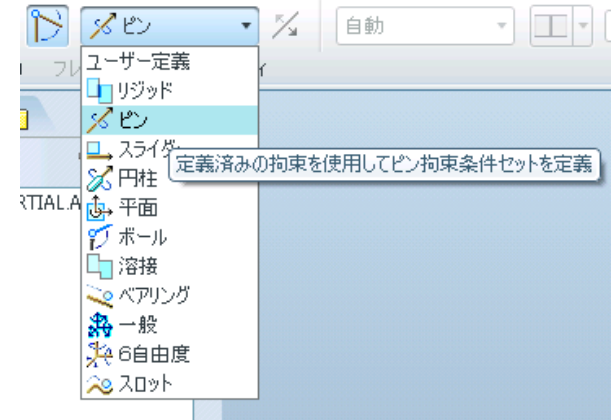
- [アセンブリ]ボタンをクリックし、rod.prtを開く
- ビュー(タブ)をクリックし軸および点名称の表示ボタンを押す




- 構成部品配置タブをクリック



- [拘束条件を使用して拘束条件セットを定義]ボックスから[ピン]を選択し、アセンブリのデータム軸「AA_1」と、RODのデータム軸「A_2」を選択する。
- 同様にアセンブリのデータム点「A_PNT0」と、RODのデータム点「PNT0」を選択しロッドがアセンブリと重なることを確認する。
- 完了したら  を押す。

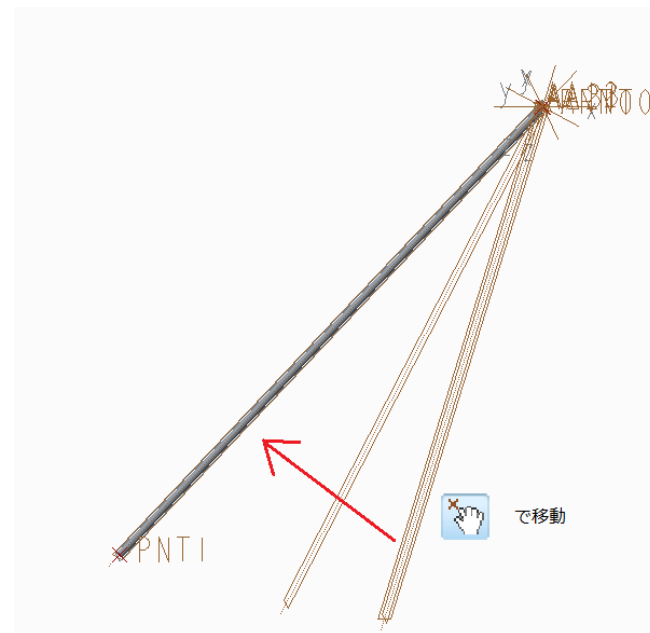


ピン拘束: 軸と点を指定

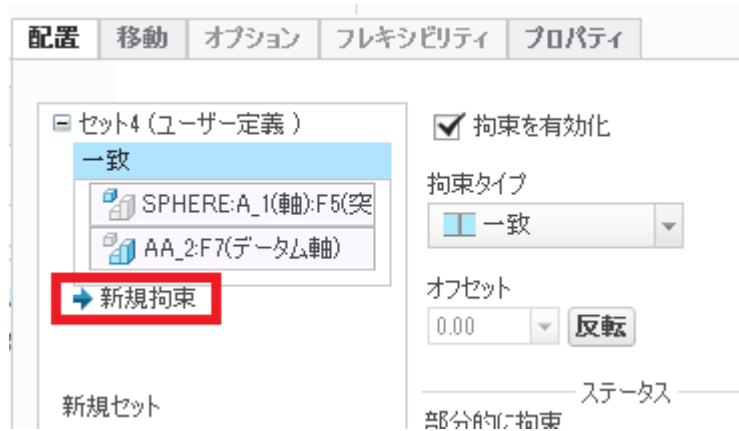
- AsemblyのAA_2軸とrodのA_1軸が重なりrodのA_1軸を選択する作業が困難となるため 
でrodを動かしておく

アセンブリボタンをクリックし
sphere.prt を追加する.

- 拘束は[一致]を選択しRODの長軸「A_1」と、SPHEREのデータム軸「A_1」を選択する。






- 配置タブ→新規拘束をクリックする。拘束タイプは「一致」を選ぶ

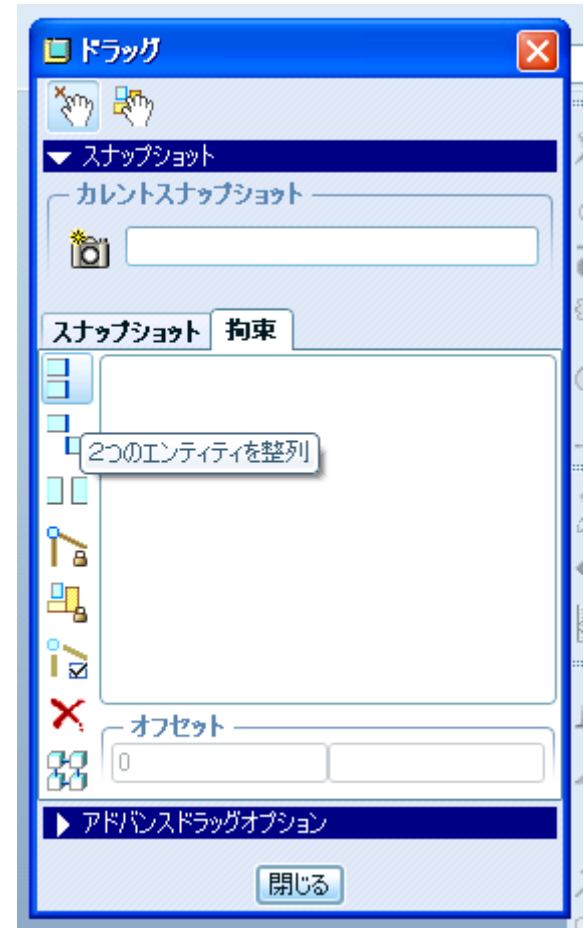


- 次にRODのデータム点「PNT1」と、SPHEREのデータム点「PNT1」を選択し、を押す。


動的シミュレーション モデルの作成

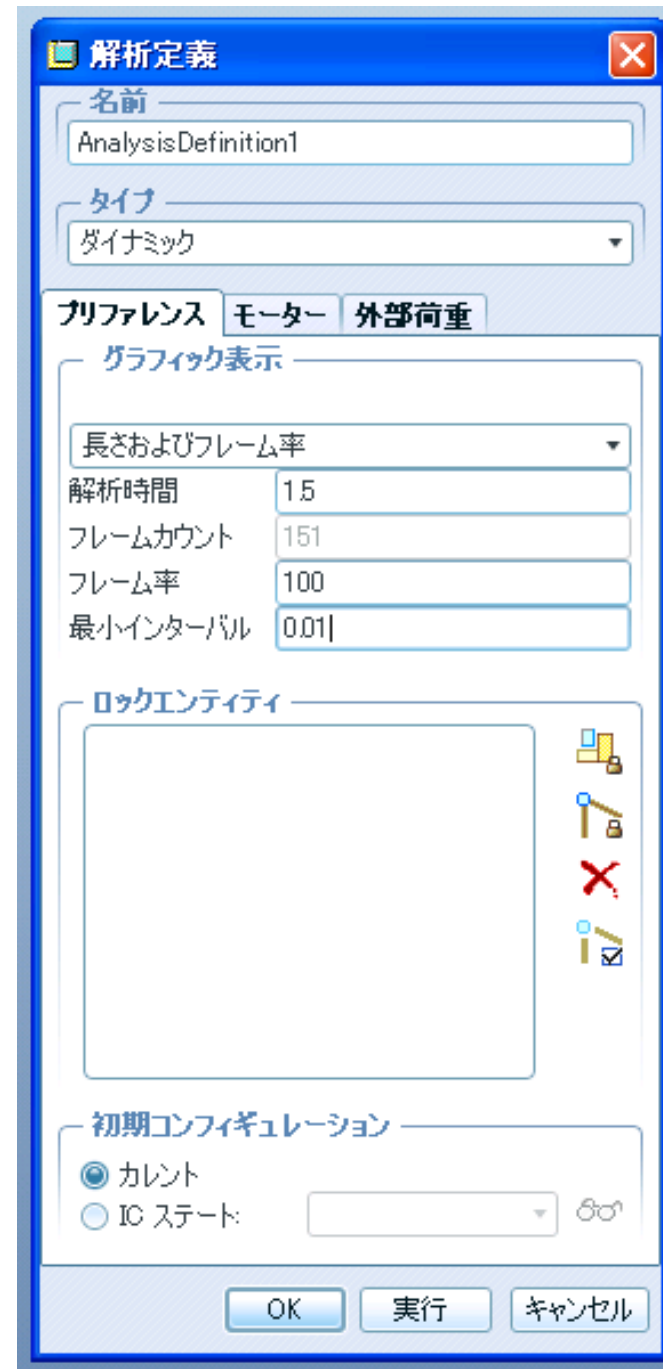
- メカニカル デザインに入る。
[アプリケーション]>[メカニズム]
- 次に  [重力を定義]ボタンを押し[マグニチュード]はデフォルト設定のまま[OK]を押す。

-  [パッケージ構成要素をドラッグ] ボタン→スナップショットをクリックすると右図のようなダイアログが表示される。
- [拘束]タブをクリックし、[2つのエンティティを整列]をクリックする。
- RODのデータム軸「A_1」と、データム軸「AA_3」を選ぶ。
そうすると振り子モデルが動き、「A A_3」と一致し、10° 傾く。
-  [カレント コンフィギュレーションのスナップショットを撮影します] ボタンをクリックし、「Snapshot1」が表示されたら[閉じる]を押す。






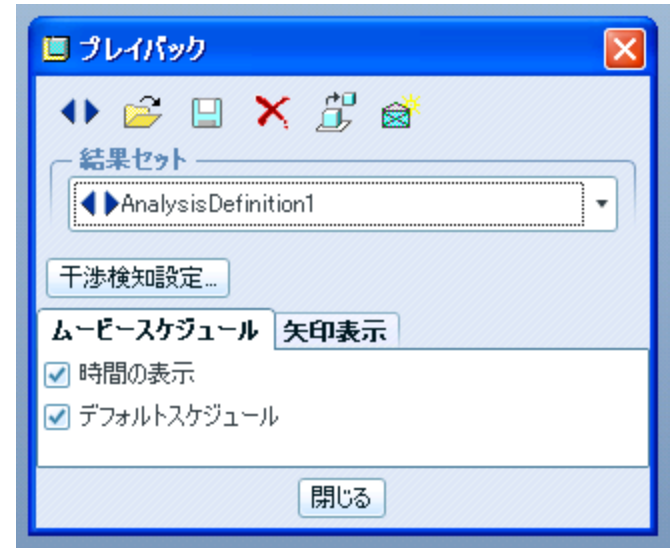
動解析の実行


-  [メカニズム解析]ボタンを押し[解析定義]ダイアログボックスでタイプを「動解析」に設定する
- 解析時間を10[s],フレーム率を10に設定する.
- [外部荷重]タブをクリックし、[重力を考慮]にチェックを入れる。
- 「実行」をクリックし解析を実行する。
- 振り子モデルが動いたのを確認し、[OK]を押しダイアログボックスを閉じる。



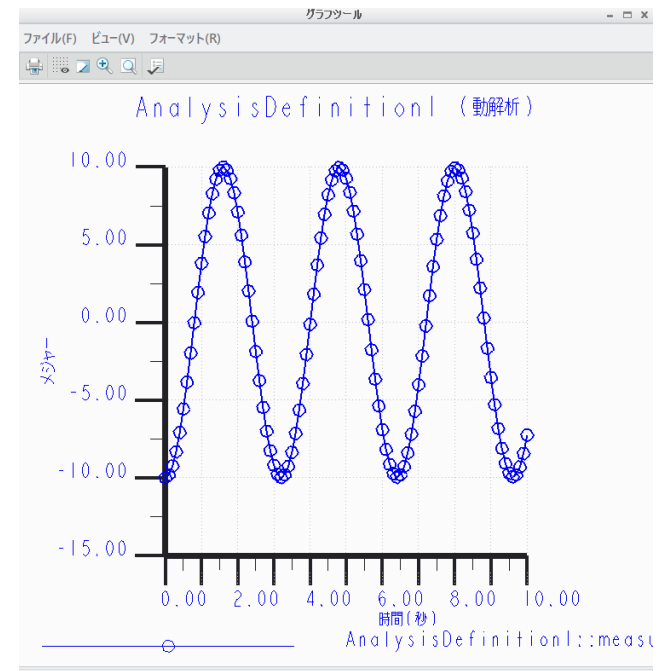
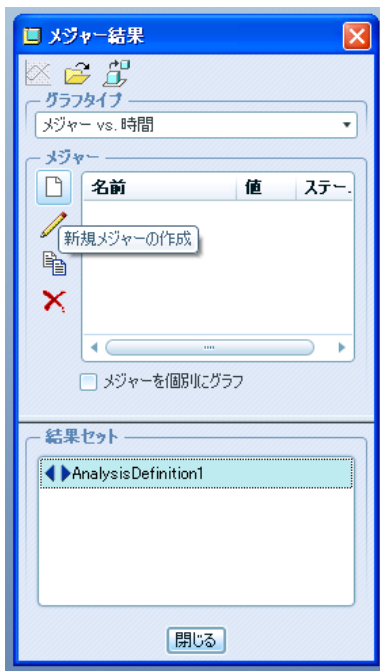
結果の保存とレビュー

- 右側の  [実行済みの解析をリプレイ] ボタンをクリックし、
 を押すことで、再度リプレイすることができます。
-  [ディスクにカレントの結果を保存] ボタンをクリックして、結果を「.pdk」ファイルで保存できます。



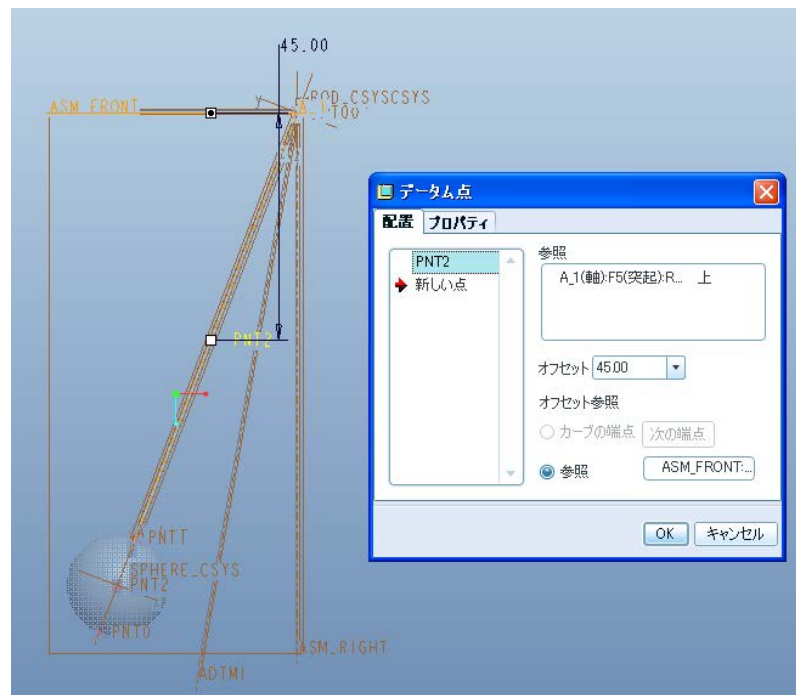
-  をクリック後[新規メジャーの作成]ボタンをクリックし、名前に「Angular_Position」と入力する。そして「ポイントまたは運動軸」に単振り子の根本の回転軸を選択する。
- [OK]ボタンを押し、「結果セット」の「AnalysisDefinition1」を選択し




 を押すとグラフが表示される。



結果表示のための追加のデータ点作成

- 「モデルツリー」のRODを右クリックして「開く」を選ぶ
- [データム] > [点] > [点]を選択
- 右図のようなウィンドウが表示されるので「参照」データム軸「A_1」を選択する。ドラッグハンドルが現れるので、それを「FRONT」までドラッグする。この面からのオフセット距離が入力できるようになるので「45」と入力し、「OK」をクリックする。
- ファイル→保存を選び閉じる。



- メニューよりアプリケーション→メカニズムを選ぶ
- 解析設定ボタン  前回と同じように解析状態を設定して解析を実行する.
-  をクリック後、[新規メジャーの作成]ボタンをクリックし、名前に「Rod_center_pos」と入力する。「ポイントまたは運動軸」に作成した「PNT2」を選択し、「コンポーネント」に[X-コンポーネント]を選び「OK」を押す。
- 再び  を押し、グラフを作成する.