

16. ヘリカルスイープ (Helical Sweep)



フィーチャーを複製するさいに、パターンを作成すると時間を短縮することができる。パターンはパラメーターによって制御されているので、パターンパラメーターを変えることによってパターンを修整することができる。

本章の目的は

- フィルパターンの作成
- 軸パターンの作成
- 鋼板部品のモデル化と指向性パターンの作成
- 自動ラウンドツールの使用

16.1 圧縮コイルばね (Helical Compression Spring)

Pro Engineer を起動する。

- 1) メイン ツールバーで「新規オブジェクト」をクリックする。
- 2) 「タイプ」として「部品」を選択する。
- 3) 「名前」として「Helical_Compression_Spring」を入力する。
- 4) 「デフォルトテンプレート」のを確認して ENTER キーを押す。
- 5) メインバーの「ファイル」から「プロパティ」を選択して
 - マテリアルを「ss.mtl」
 - 単位を「ミリメートルニュートン秒[mmNs]」
 にセットアップする。
- 6) データム平面をにセットし、デフォルトデータム平面とコーディネートシステムを次のようにセットする。
 - データム TOP=A
 - データム FRONT=B
 - データム RIGHT=C
 - Coordinate System=CS0

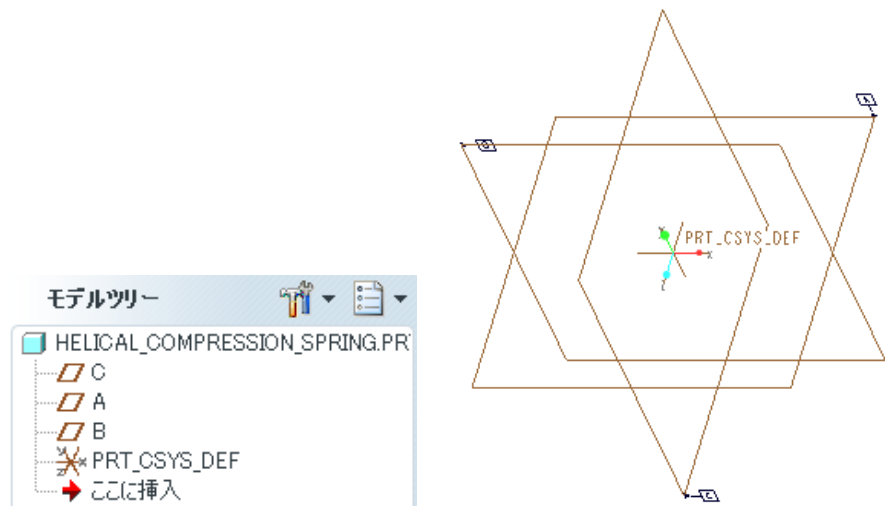


図 16.1 スケッチ平面の定義

1.1.1 突起物の作成

- 1) メインツールバーの「挿入」から「ヘリカルスイープ」⇒「突起」⇒「ピッチ一定」⇒「Thru Axis」⇒「Right Handed」⇒「Done」⇒「Done」⇒「データム B (FRONT)」をピックする⇒「OK」⇒「定義」してスケッチする。(図 16.2) ~

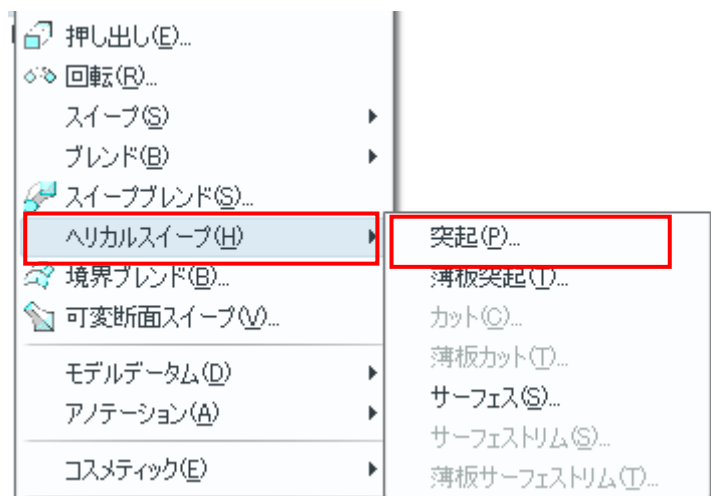


図 16.2 挿入のヘリカルスイープと突起

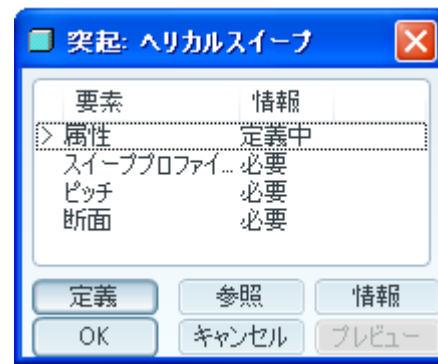


図 16.3 突起 ヘリカルスイープ



図 16.4 ヘリカルスイープのメニューマネージャー

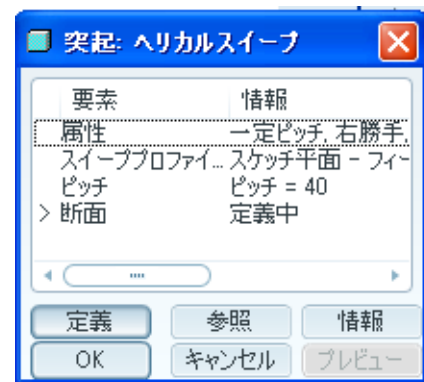


図 16.5 ヘリカルスイープダイアログボックス

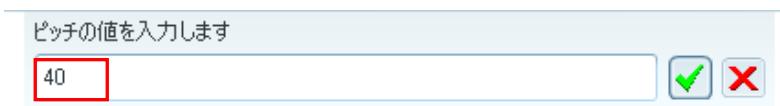


図 16.4 ピッチ「40」の入力

- 2) 「データム C (RIGHT)」平面に垂直中心線を描く。
- 3) 次に「直線」ツールを使用して垂直線を描いて、「高さ」と「直径」を設計値、高さ 240、半径 180 (直径 360)、半径 90 (直径 180) と入力する。(図 16.6)

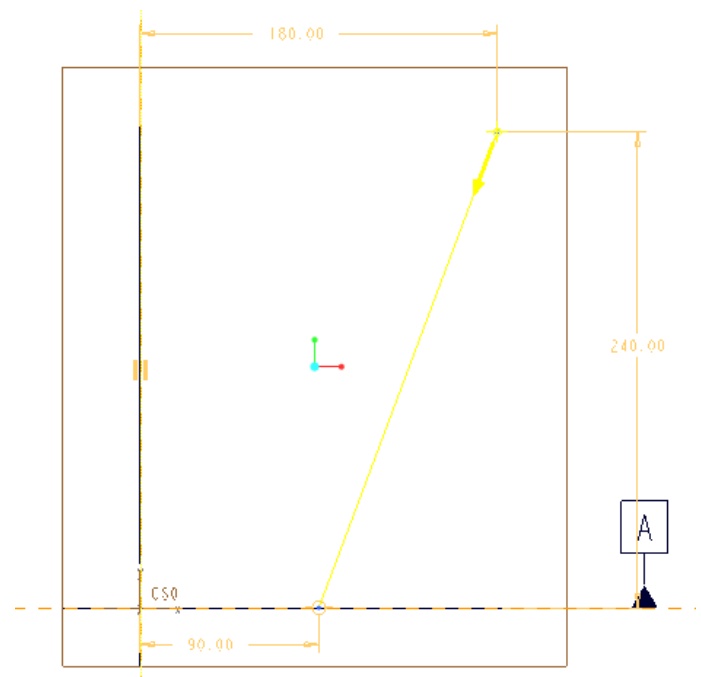


図 16.6 垂直中心線とプロファイル線のスケッチ

- 4) A 面と B 面の交点を中心としてばねの断面として円を描いて、直径を設計値「15」を入力する。

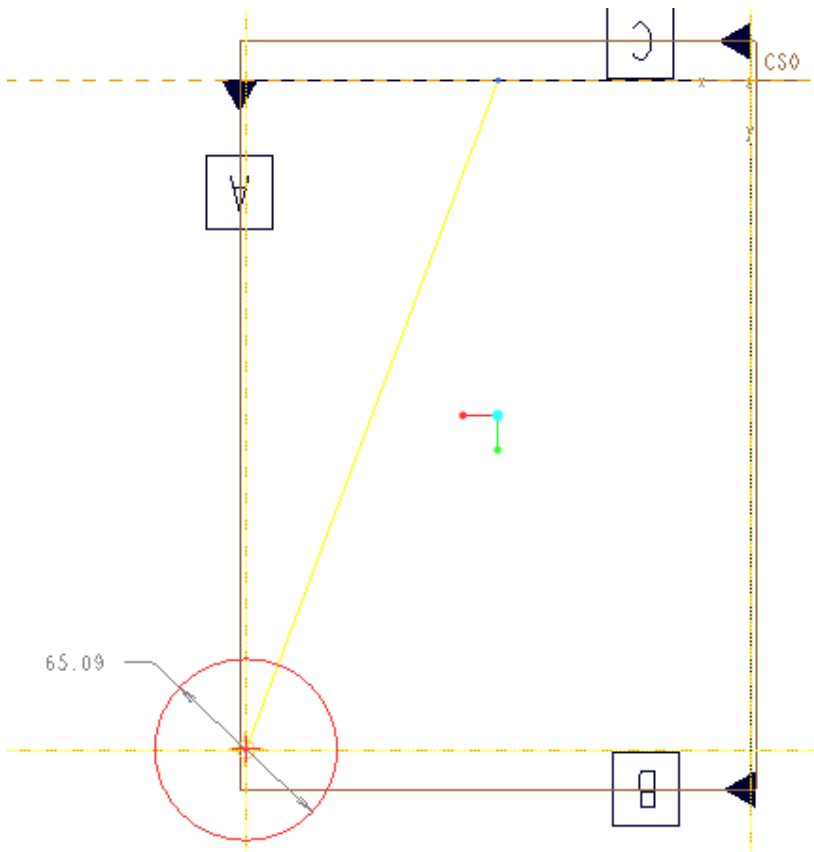


図 16.7 ワイヤの断面のスケッチ

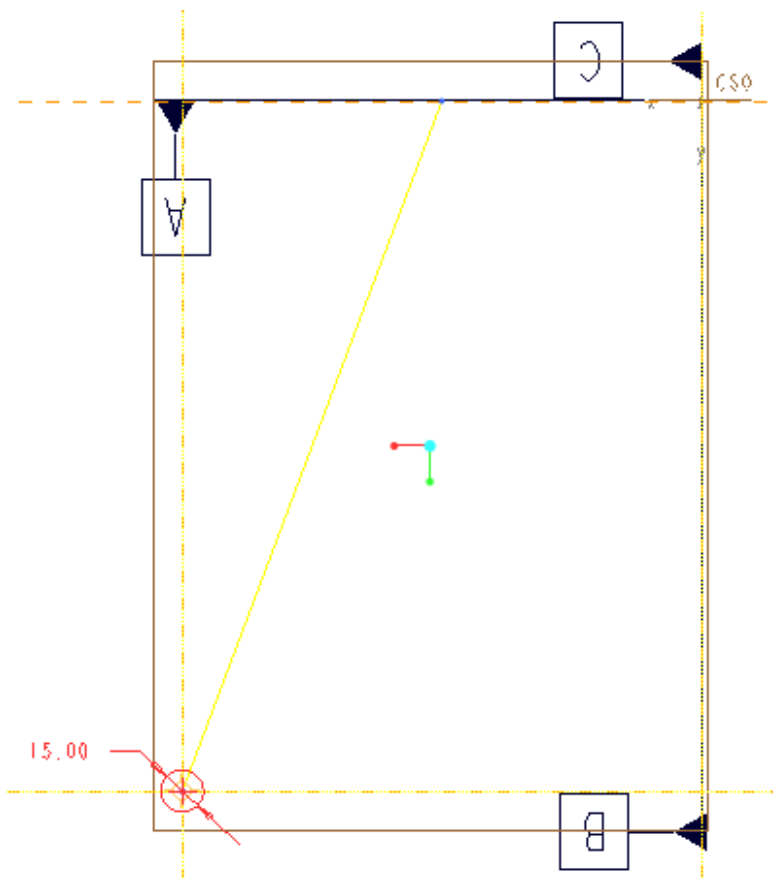


図 16.8 ワイヤ直径の設計値 [15.00]
ざいりょうの

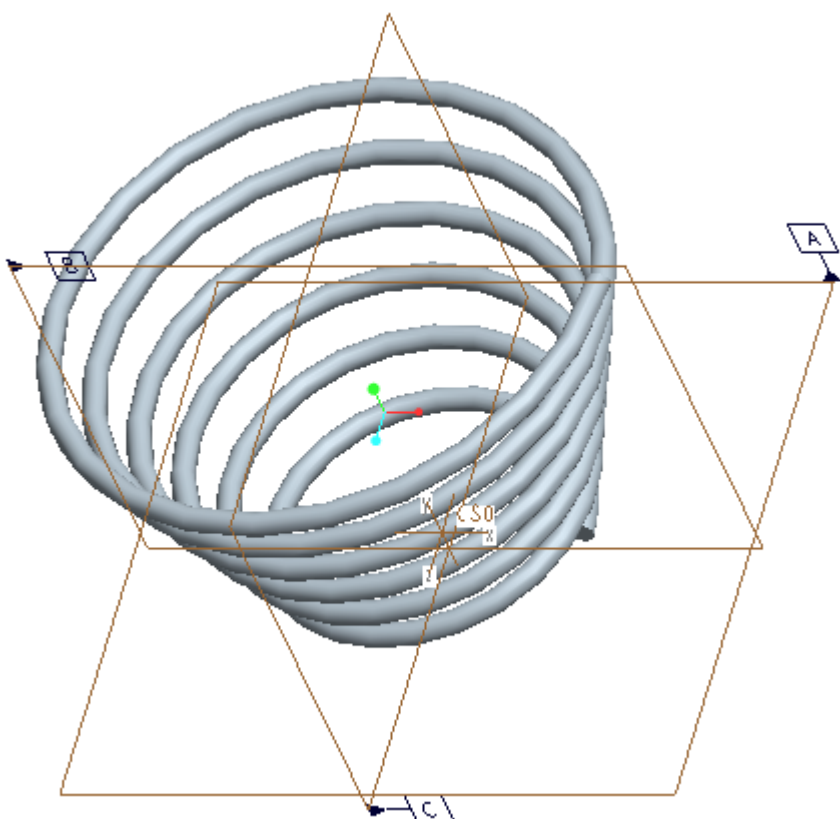





図 16.9 スイープ突起

16.2 グランドエンド 1 の作成

作成されたばねの両端面にグランドエンドを作成する。

- 1) フィーチャーツールチェストから「押し出し」ツールをクリックして、
図 16.10 に示すダッシュボードの深さをから「両側に押し出し」を選
択して、「材料を除去」をオンにする。

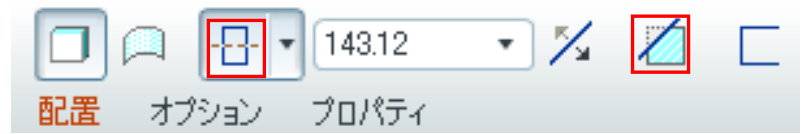


図 16.10

- 2) 次に図 16.11 に示すようにスケッチ平面に「データム平面 C」を選び、参照
平面に「データム平面 A」、回転方向に「底面」を選択して内部スケッチを定
義する。

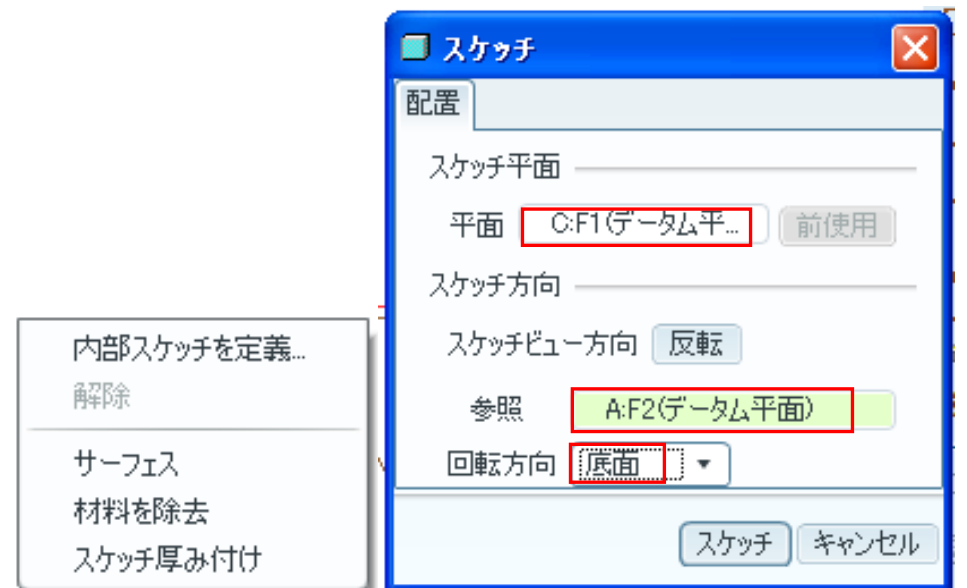


図 16.11 スケッチダイアログ

- 3) ばねの小さい半径のエンドに「グランドエンド」を作成するため、ばねの断
面の中心を通る水平線を図 16.12 に示すようにスケッチする。水平線の長さは
ばねを超える十分長い直線にする。

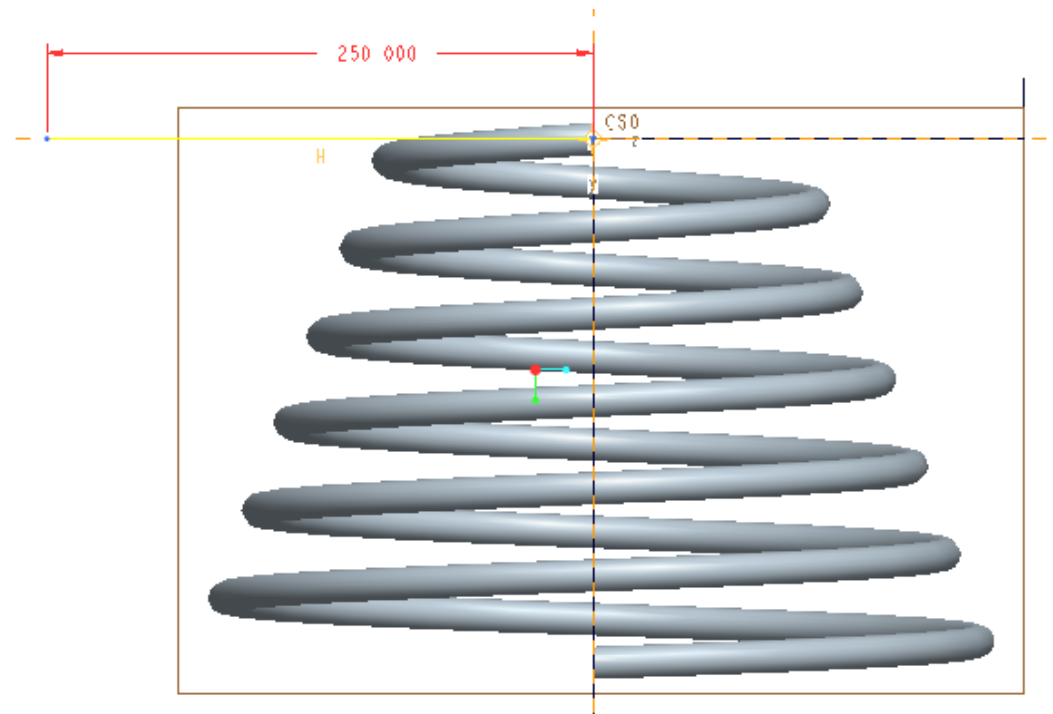



図 16.12 グランドエンド作成のための直線

- 4) 必要ならモデルを回転して、終了する。図 13.12～図 13.13
- 5) 次に図 13.14～図 13.15 に示すように、材料の方向を上向きにするため、ハ
ンドルをクリックして方向を上向きに変更する。深さ寸法を「300」とハンド
ルを押し出す。

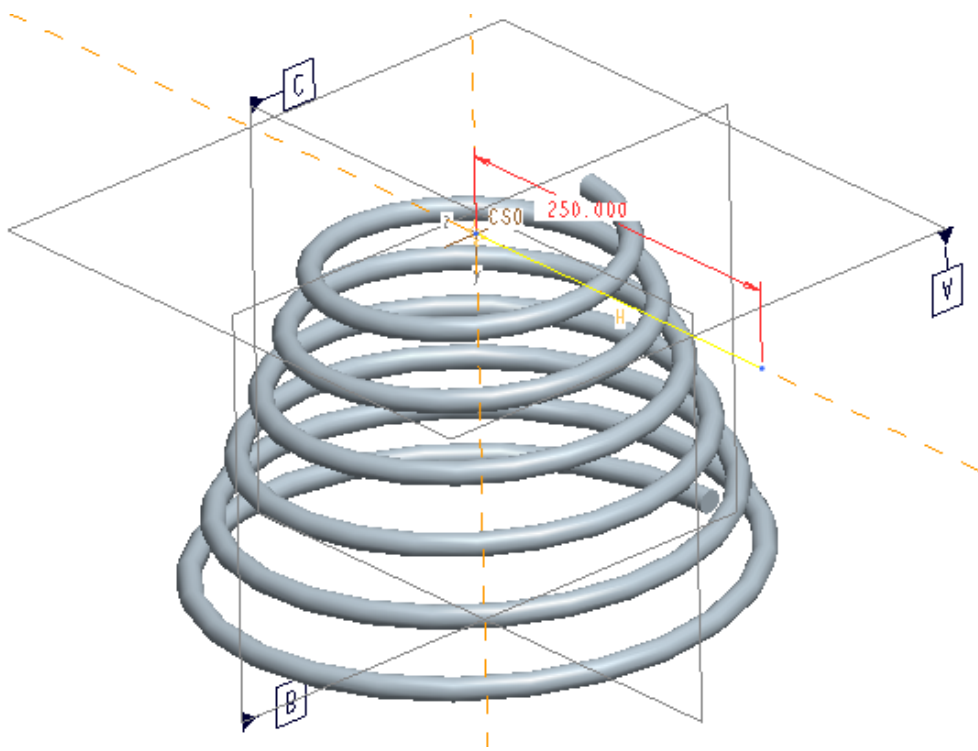


図 16.13

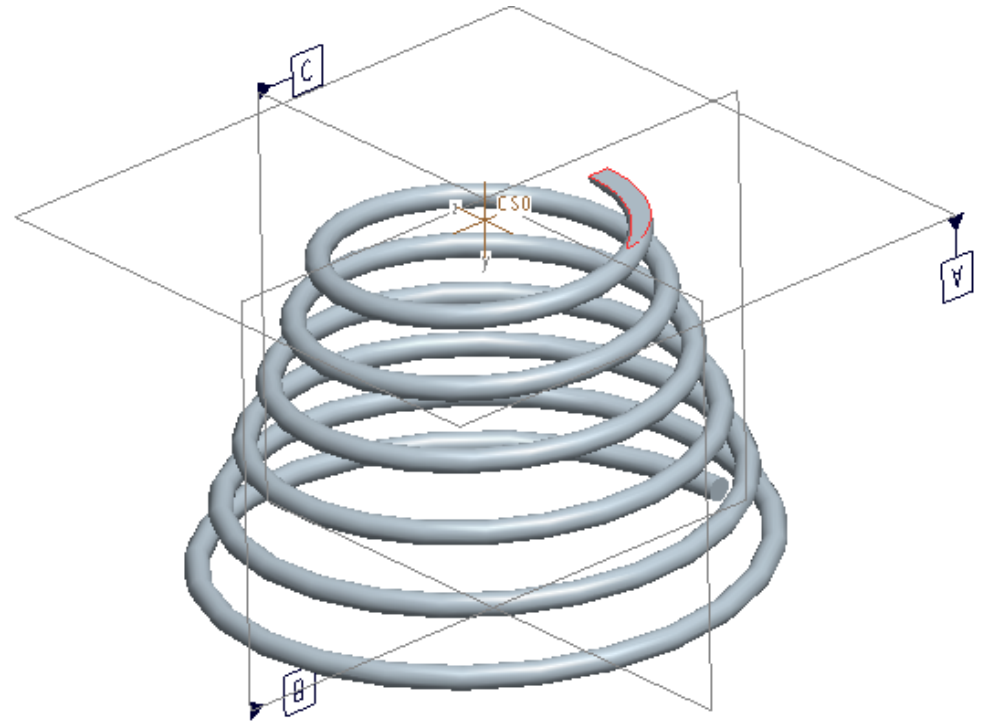


図 16.16 グランドエンドのプレビュー

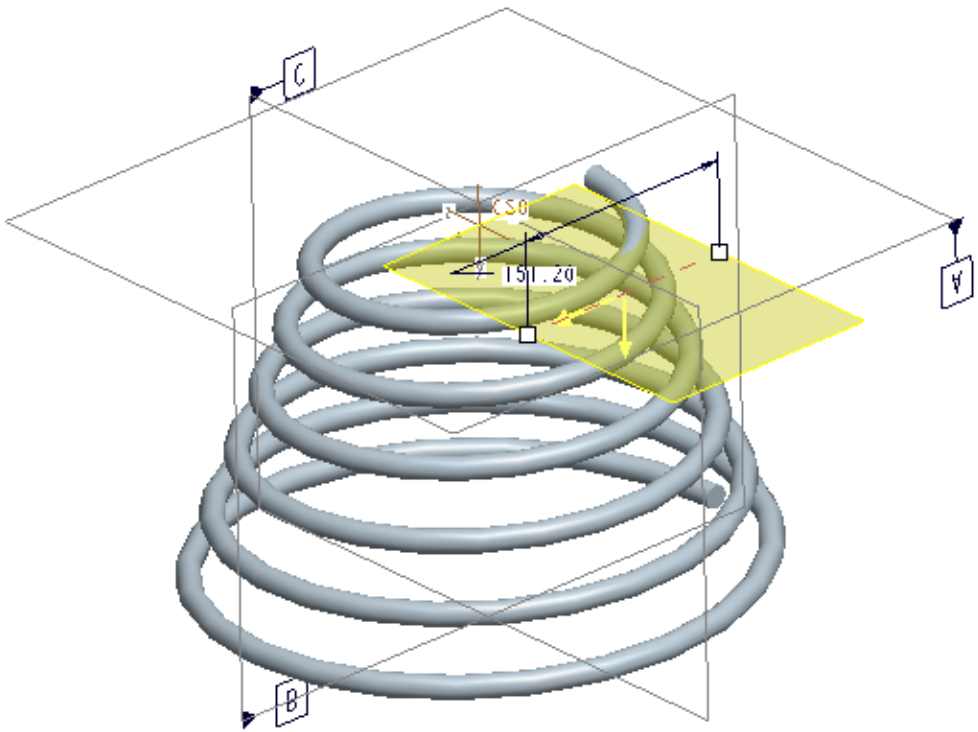


図 16.14 深さのハンドル

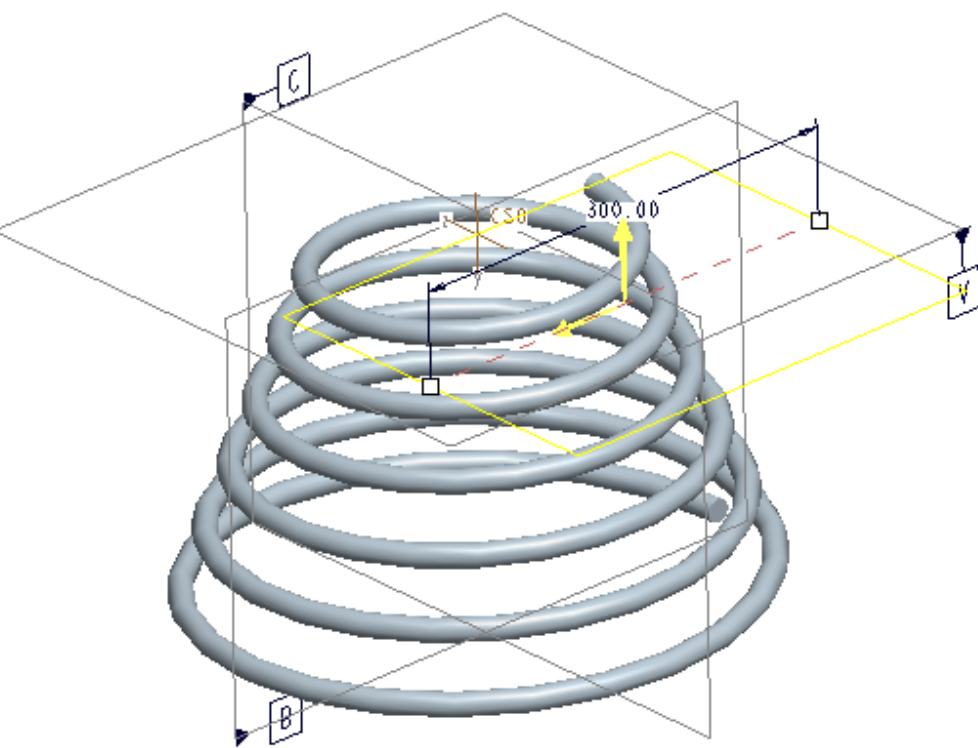


図 16.15 グランドエンド深さ

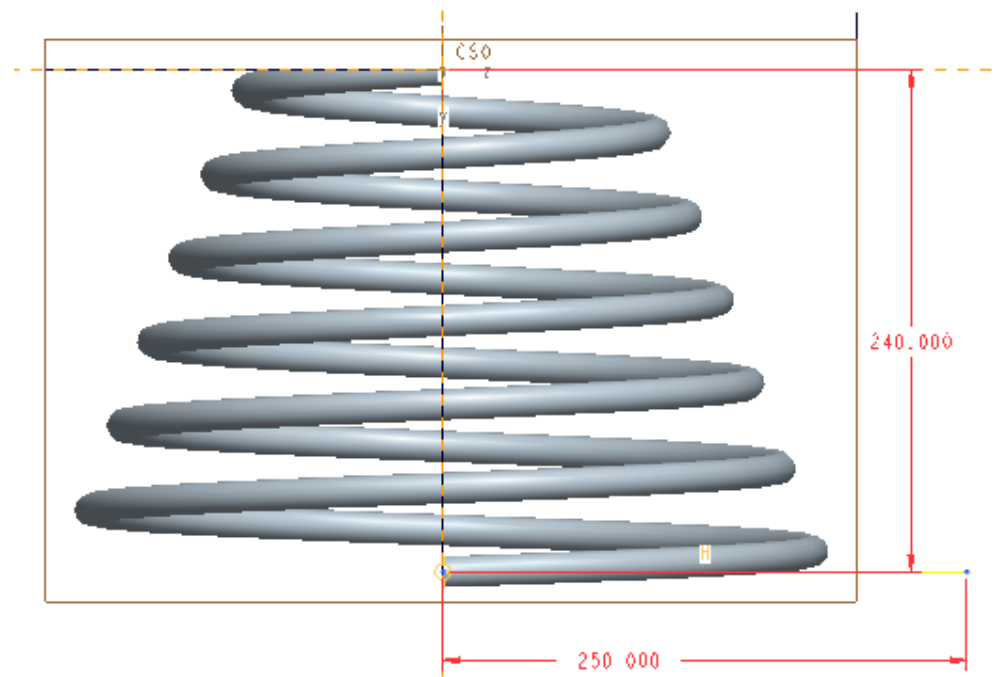


図 16.17 グランドエンド2のスケッチ

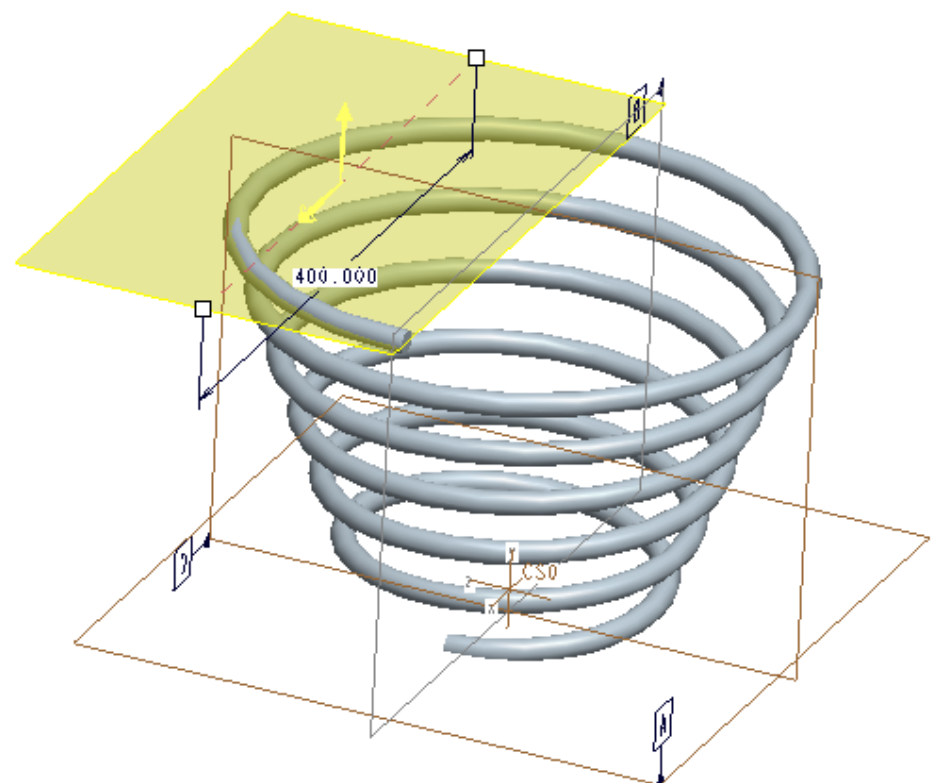



図 16.18 グランド2の深さ

- 6) プレビューして終了 し「Ctrl+S」保存する。
- 7) ファイルを削除して、古いファイルをよびだす。

16.3 グランドエンド2の作成

ばねの直径が大きい方のグランドエンドを、グランド1を作成したときと同じコマンドを使用して図 16.17～図 16.21 のように作成する。

ばねが完全に作成できたら、保存する .

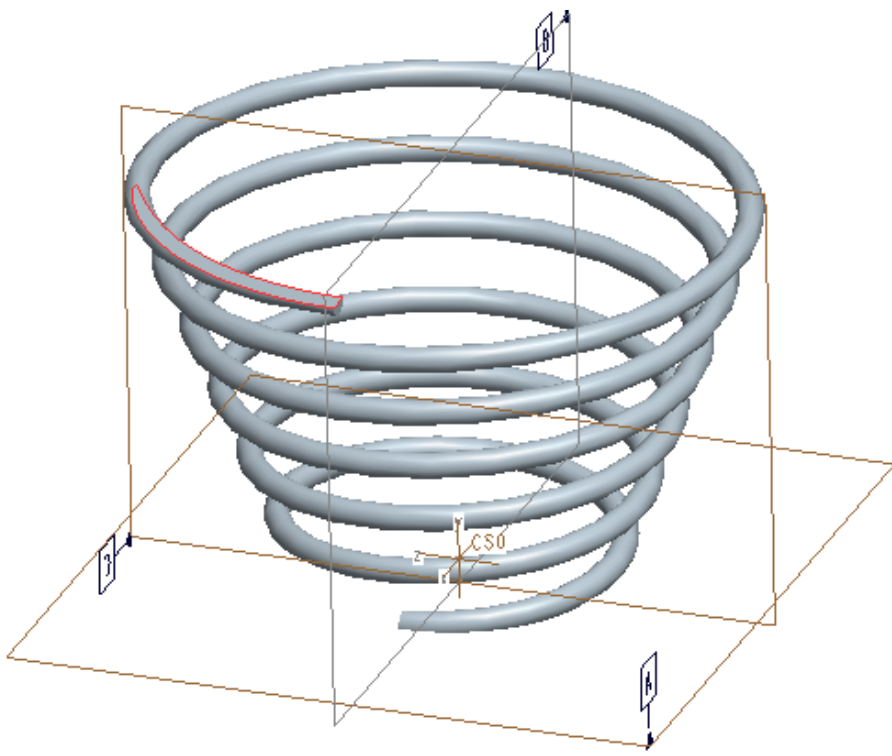


図 16.19 グランドエンド2のプレビュー

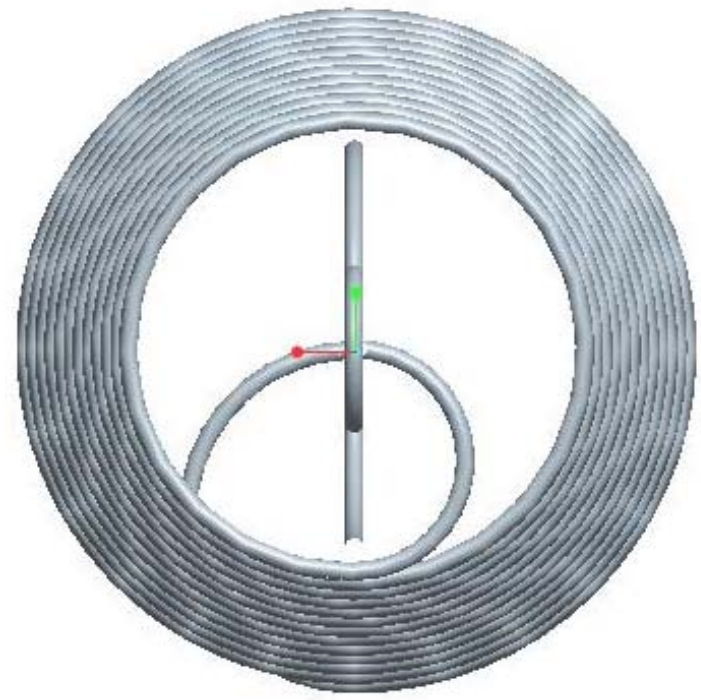


図 16.22

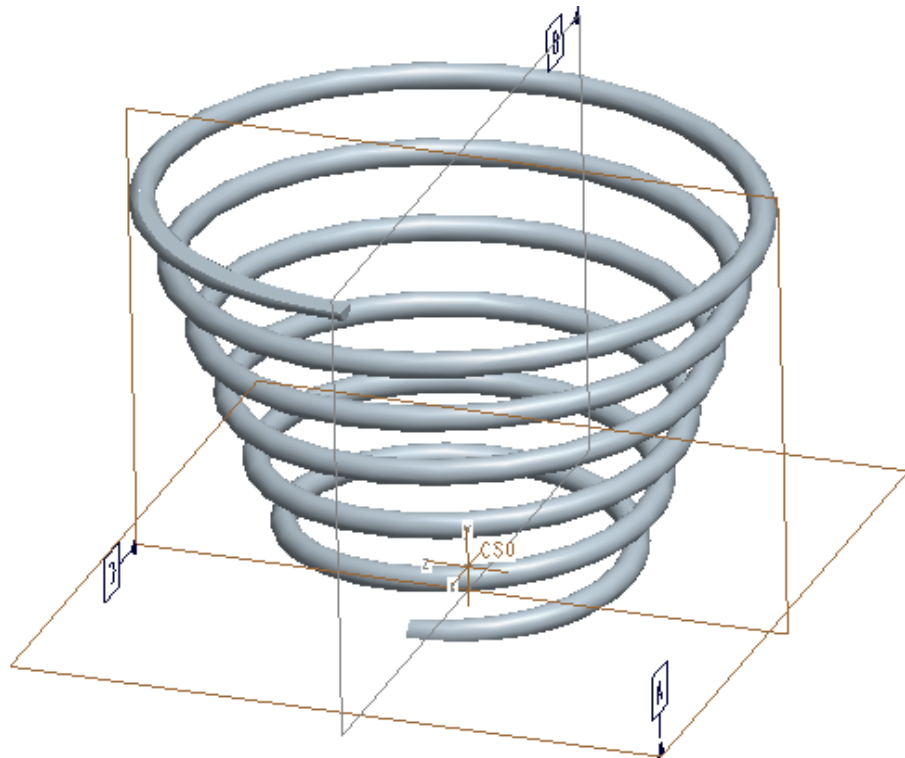


図 16.20 グランドエンドの完成

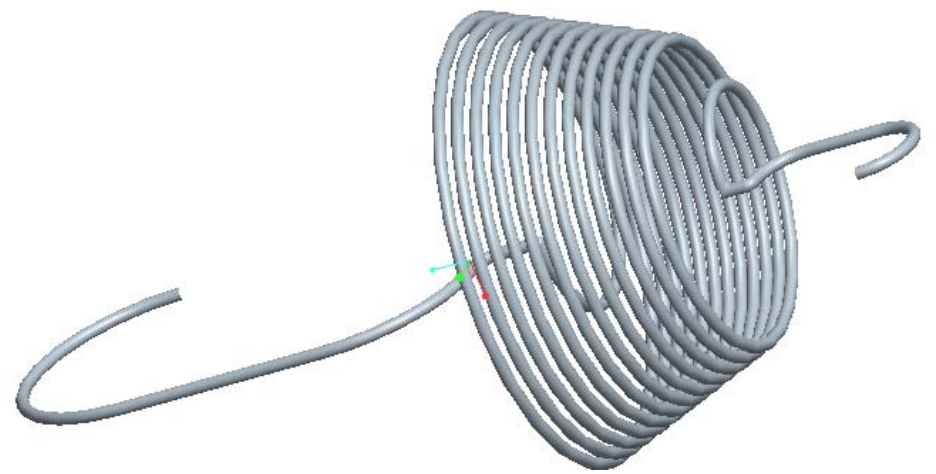


図 16.23

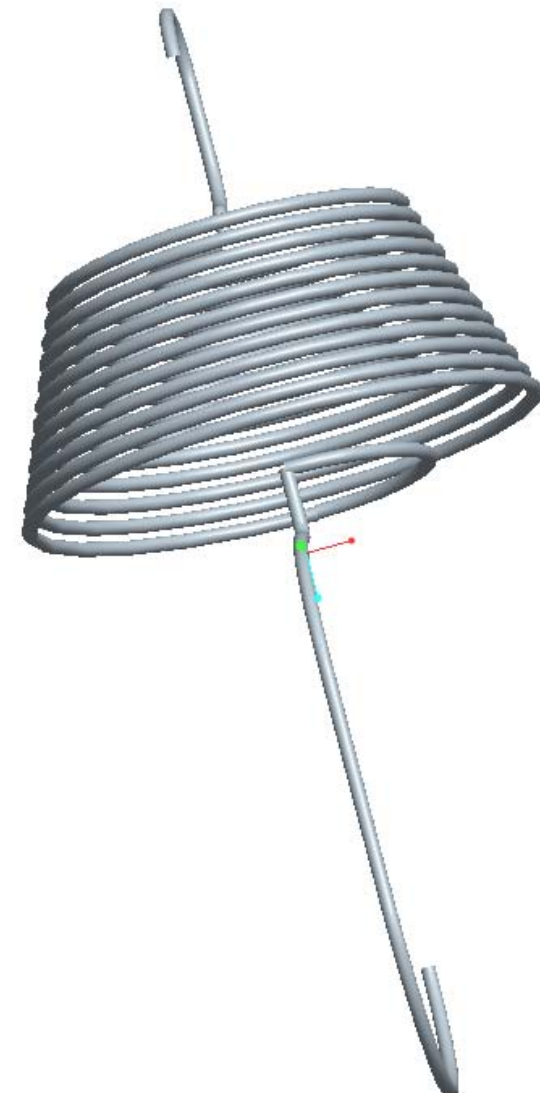


図 16.24

16.4 ヘリカル引っ張りばねの作成

「*HELICAL_COMPRESSION_SPRING*」を「*HELICAL_EXTENSION_SPRING*」と名前を変えて保存する。

「*HELICAL_EXTENSION_SPRING*」を開いたら、

- 1) これまで作成した「グランドエンド」をキャンセルする。
- 2) ピッチを 10mm に修正する。
- 3) ワイヤの直径を 7.5mm に変更する。
- 4) 自由長さ 120mm
- 5) ばねの大きい方の直径を 180mm、小さい方の直径を 120mm とし、
- 6) 簡単な「スイープ」と「カット」テクニックを使用して「フック」を図 16.21 から図 16.24 のように作成する。

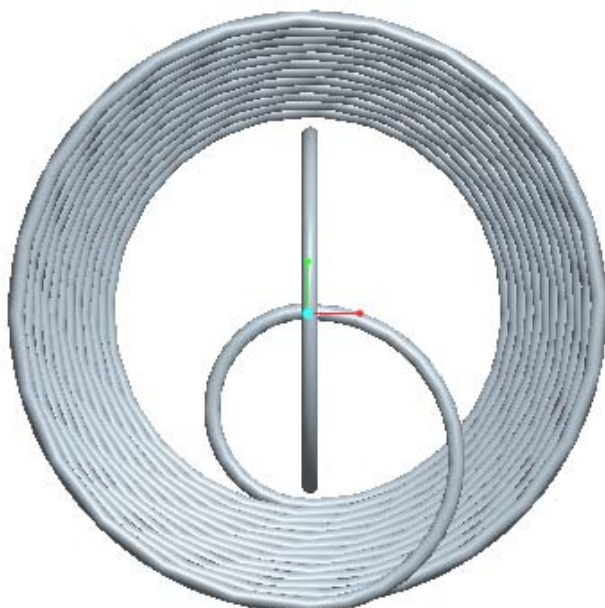


図 16.21