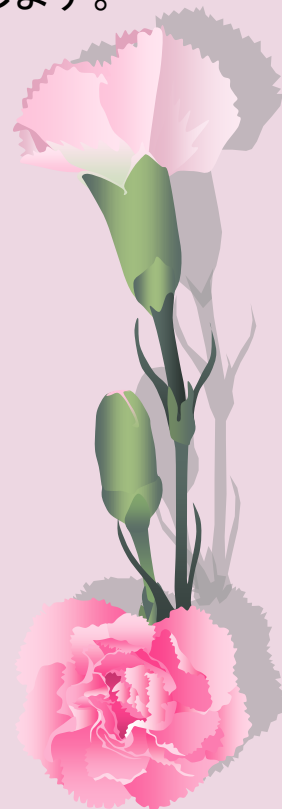


ポンプの標準化フロー

1. ポンプの標準化の必要性

以前に紹介した「ポンプの標準化」で話したように、「ポンプの標準化」とは、「ポンプの品質・形状・寸法を標準に従って統一し、これによって互換性を高める」ことです。そして、「ポンプの標準化」には、設計の省力化、製造の縮減などのメリットはありますが、一方で、設計がパターン化されるので、新規設計する力が身に付かないなどのデメリットもあります。

ここでは、どのように「ポンプの標準化」を行うのか、具体的にフローを使って説明します。



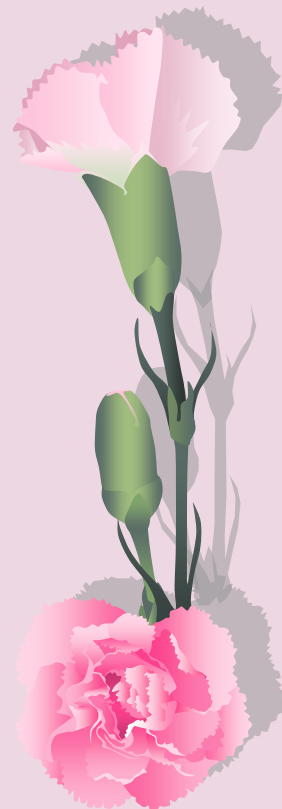
ポンプの標準化フロー

2. ポンプの標準化フロー(項目)

ポンプの標準化フローは、項目を挙げると、次のようにAから始まってGで完了します。作業は、Aから始めるのですが、B、C、・・・と順番に進めて行って、支障があれば、また前に戻って修正します。つまり、「A→B→C→D→B→C→D→C→D→E……」のように、前に戻ることが頻繁にあります。

- A. ニーズを把握する
- B. 設計仕様を決める
- C. ハイドロを決める
- D. 詳細を設計する
- E. 技術資料を作る
- F. 製作図、手配資料を作る
- G. 販売技術資料を作る

それでは、項目ごとに詳細を見ていきましょう。

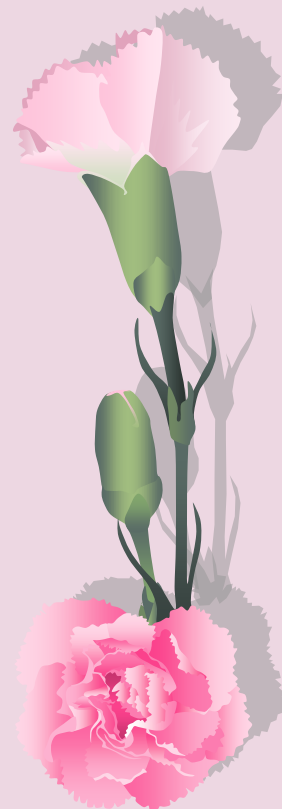


ポンプの標準化フロー

3. ポンプの標準化フロー(詳細)

A. ニーズを把握する

- (1) 市場調査をする
- (2) 他社のポンプを調査する
- (3) 見積部門および営業部門の意見を聞く
- (4) ポンプのグレードを決める
- (5) モデルチェンジの場合には、過去の問題点やクレームを整理する
- (6) 価格をチェックする



ポンプの標準化フロー

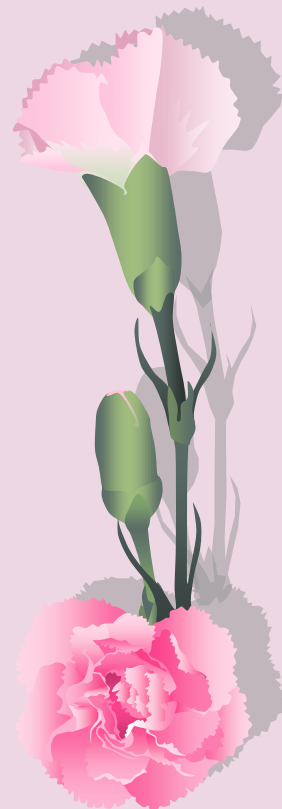
3. ポンプの標準化フロー(詳細)

B. 設計仕様を決める

- (1) 適用規格を決める
- (2) 標準とオプションを分ける
- (3) 取扱温度と液を決める
- (4) 口径と回転速度を決める
- (5) 各部品/materialを決める
- (6) 最高吸込圧力と最高使用圧力を決める
- (7) 設計条件を決める

設計温度、設計圧力、密度、K値、

ケーシング・ボルト・羽根車・キー・カップリングの許容応力を決める



ポンプの標準化フロー

3. ポンプの標準化フロー(詳細)

B. 設計仕様を決める

(8) 構造を決める

ケーシングの分割、ケーシングの構造、羽根車、軸封、スラスト支持、
軸受、カップリング、フラッシング、カバー

(9) ノズルのレイティングと方向

(10) 回転方向を決める

(11) クリアランスを決める

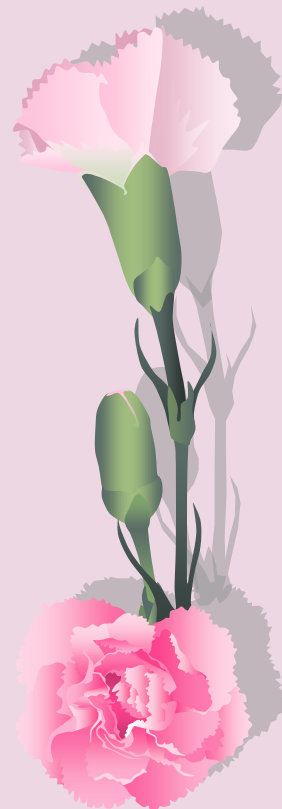
(12) 軸系列と軸端形状を決める

(13) ケーシングのボスの数を決める

C. ハイドロを決める

(1) 選定表を作る

(2) 代表カーブを作る

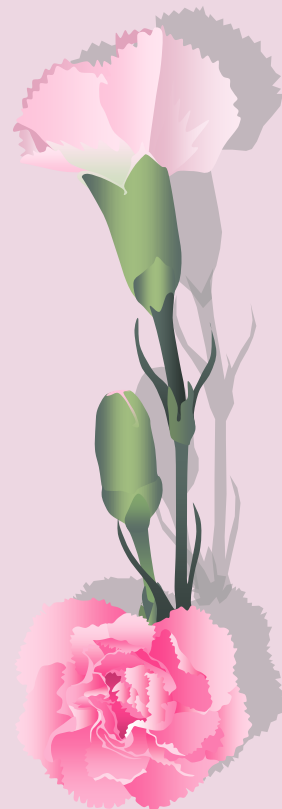


ポンプの標準化フロー

3. ポンプの標準化フロー(詳細)

D. 詳細を設計する

- (1) コストの計算
- (2) スラスト計算
- (3) 他機種との部品の共用
- (4) 軸系列
- (5) 軸封—メカニカルシール、グランドパッキン
- (6) カップリング
- (7) 危険速度とたわみ
- (8) カバーフランジ
- (9) 主軸強度
- (10) 軸受寿命
- (11) ケーシングの肉厚
- (12) 計画図を作る

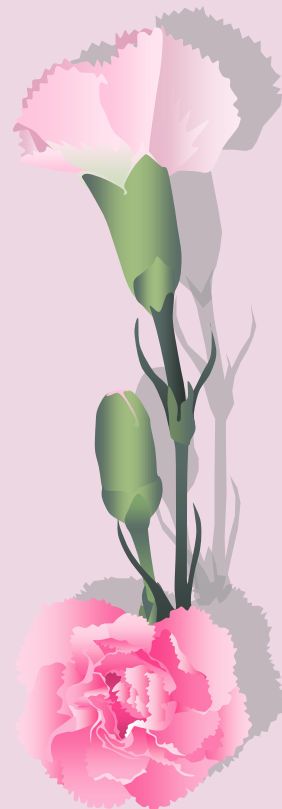


ポンプの標準化フロー

3. ポンプの標準化フロー(詳細)

E. 技術資料を作る

- (1) カタログ
- (2) 代表カーブ
- (3) デビエーションリスト
- (4) 外形図、単体図
- (5) 断面図
- (6) 配管図(記入式)
- (7) 軸受詳細図
- (8) 互換性リスト、予備品リスト、工具リスト
- (9) スタッフィングボックス詳細図
- (10) 軸封の選定



ポンプの標準化フロー

3. ポンプの標準化フロー(詳細)

E. 技術資料を作る

(11) 騒音データ

(12) テクニカルデータ

ボリュートタイプ、羽根車最大径・最小径、クリアランス表、重量表、ケーシング内容積、水冷基準、ケーシング最大径・肉厚、メカニカルシール適用表、水切り径、危険速度とたわみ、材料組合せ表、配管荷重、オイルリスト、スペーサ長さ

