

## 平成29年度「設計製作実習」前期 実施要領

課題： 「手動式引張り負荷装置」

### I. 設計仕様：

- (i) 最大負荷 1000N までの簡易引張り試験ができること。
- (ii) クロスヘッドは台形ねじ 1 本で駆動すること。
- (iii) 5mm/min 程度の低速度を安定して実現できるよう、平歯車による 1 段減速機構を用いること。
- (iv) 装置への取付けピン間距離が 100～200mm の試験片に最低 20mm の変位を与えられること。
- (v) 一人の力で定格荷重を負荷できること。
- (vi) 指示したひずみゲージを用いた定格荷重 1000N 強のロードセルを自作し、装備すること。
- (vii) アングル鋼を溶接接合したフレーム部を持つこと。
- (viii) 別途指示する雌ねじ配置を持つ固定台にネジ 4 本で固定（締結）できる構造とすること。
- (ix) 試験片マウント用に  $\phi 8$  のロッドエンドを装備すること。
- (x) ロードセルを取り付ける相手板材の縦あるいは横の少なくとも一方向は、ロッドエンド位置から板の端面までの距離がどちらも 130mm を越えない寸法とすること。
- (xi) ロータリーエンコーダ取付部として、入力軸端部の径を  $\phi 6$  とし、周りに空間を設けること。

### II. 設計の手順(予定表参照)

- 1. 概略設計（主な構造の決定）
- 2. 設計計算（装置各部の強度計算および剛性計算，ロードセルの設計）
- 3. 製図（各部の詳細な寸法の決定）

### III. 前期中の提出物（担当者の指示に従い指示した日時に提出すること）

- (1) 概略設計のスケッチ図（2回）
- (2) 設計計算書
- (3) 図面一組立図：A3，部分組立図：A3 もしくは A4，部品図（1品1葉とする）：A4
- (4) 部品および素材発注リスト

※注意 1：(1)および(4)は班ごとに提出。(2)および(3)は各人が一式ずつ提出。

※注意 2：(2)および(3)は、それぞれ、A4 縦型の 2 穴ファイルにとじて提出すること。

### IV. 配布資料

実施要領（本紙）と前期予定表（設計関係資料などは C502 サーバーの実習 HP に掲載する）

### V. 班編成

※ 後期の実習授業日：A 班は水曜日，B 班は月曜日，C 班は 9 月研修期間集中

（配布資料の通り）