

設計製図

第2課題 豆ジャッキ



群馬大学 理工学部

鈴木 孝明

0277-30-1579
suzuki.taka@gunma-u.ac.jp
http://mems.mst.st.gunma-u.ac.jp/

【課題2】豆ジャッキ

教科書p.45~65 11



- グループ毎に豆ジャッキを配付する。各部寸法の計測、スケッチを行う。
- 教科書p.57~64を参考に、各自の豆ジャッキの諸元に基づいて強度計算を行う。
- スケッチ、強度計算確認後、製図を行う。

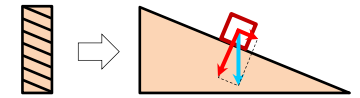


ジャッキとは？

12



- 対象物の下に置かれてその物を支えたり、持ち上げるために使われる機械装置
- ネジを使う理由：重いものを持ち上げ or 水平出し



- ① 距離は増えるが、上げる力は小さくなる（上げ）
- ② 大きい回転は移動量が大きい→精密な高さ移動ができる（送りねじ）

使用するジャッキのサンプル

13



- サンプルは2種類
 - 大きいもの → 鋳物製（緑色）
 - 小さいもの → 旋盤製（その他の色）
- 中のネジも2種類
 - 鋳物製（例外あり） → 台形ねじ（大きいもの）
 - 旋盤製 → 三角ねじ（小さいもの）



▲三角ねじ



▲台形ねじ

具体的なネジの寸法は、規格を優先する

注意点 P.47 図面全体（まとめ）

ここは残しておこう



- P.47~55の図面
 - 部品図は個別に作らず、1枚の図面に並べる。
 - P.47のスケッチ図のレイアウトを参考にする。
 - P.47 部品② センター穴の規格が間違っている。
 - P.50の記載は正しい（JIS B0041-?）
- 先金：ねじを回すときに先金回らないようにする（互いに自由）
 - 先金と送りねじには隙間がある
 - 止めピンは、先金にかしめる。（送りねじのくびれ部には当てない）
 - 鋼球：JIS B1501で調べる。
- めねじと、おねじが、かみ合っているところの組立図（断面）
 - 組立図の断面図では、おねじが優先する。
- リフト量
 - 書き方：想像線（二重鎖線：細線で書く）
 - 量の決め方：めねじとおねじの下端のかみ合わせを考える

注意点 P.47 図面全体

16



- P.47~55の図面
 - 部品図は個別に作らず、1枚の図面に並べる。
 - P.47のスケッチ図のレイアウトを参考にする。
 - P.47 部品② センター穴の規格が間違っている。
 - P.50の記載は正しい（JIS B0041-?）

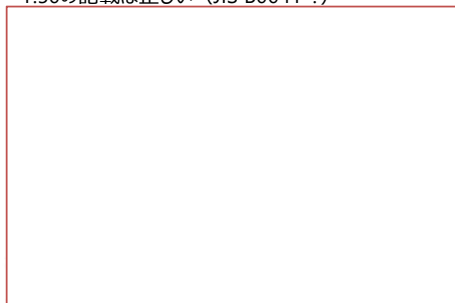


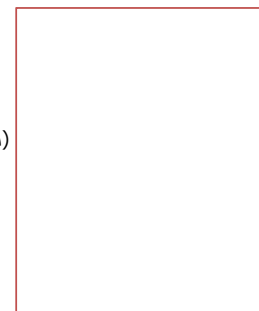
図 3-2 豆ジャッキのスケッチ図例

注意点 P.47 図面全体

17



- リフト量
 - 書き方：想像線（二重鎖線：細線で書く）
 - 量の決め方：めねじとおねじの下端のかみ合わせ位置で決める。
- めねじと、おねじが、かみ合っているところの組立図（断面）
 - 組立図の断面図では、おねじが優先する。
- 先金
 - 役割：ねじを回すときに先金が回らないようにする（互いに自由）
 - 先金と送りねじには隙間がある
 - 止めピンは、先金にかしめる。（送りねじのくびれ部には当てない）
 - 鋼球：JIS B1501で調べる。

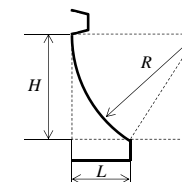


注意点 P.49 本体（台座）

18

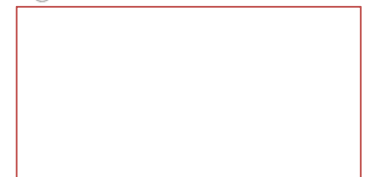


- 本体の上端は、六角にする。（サンプルが異なる場合がある）
 - レンチ（スパナ）の固定のため。
 - 市販のスパナのサイズに合わせた方が良い。
 - (41)：参考値として記載（括弧が必要）
- 本体の側面は、全体をなだらかなRにする。実測値を参考に大体でよい。（サンプル実測値からずれて良い。テキストと異なる。）



$$R^2 = H^2 + (R - L)^2$$

$$\textcircled{1} \sqrt{H^2 + (R - L)^2}$$





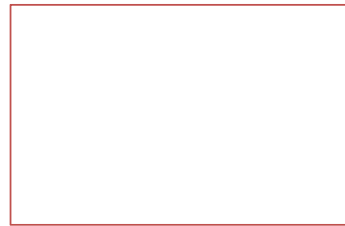
- P.50 送りねじ：どの部分の公差を優先するか？
 - 全体 102mm
 - 全部の長さは指定しない (Φ14のところ)
 - 端までねじは切れない。

② $\sqrt{Ra\ 12.5}$ ($\sqrt{\quad}$)



- P.51 先金：先端角度とサイズ
 - 先端が90°になるようにサイズを決める。

③ $\sqrt{Ra\ 12.5}$



- P.52 止めピン：鉄線を削って、止めピンを作製する。
 - 鉄線 JIS G-3532
 - テキストは間違い (誤：くぎ用 → 正：普通)

⑤ $\sqrt{Ra\ 12.5}$



- P.54 ハンドル棒：長さ
 - 実物の長さは無視して良い → 強度計算で長さを決める。
 - ハンドルが落ちないように、止め輪を付ける。
 - 止め輪はかしめで取り付ける (公差を考慮する)

⑥ $\sqrt{Ra\ 12.5}$ ($\sqrt{\quad}$) ⑦ $\sqrt{Ra\ 12.5}$ ($\sqrt{\quad}$)

