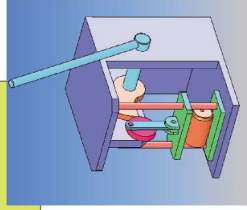


## 第9章 総合デジタル設計演習

## 第9章 総合デジタル設計演習

### 学習のねらい

課題の仕様に適応したメカニズムモデルの作成。  
設計手順を習得する。  
機構案を考えられる。  
構造案を考えられる。



9-1

### 【ポイント】

設計仕様を十分に満足する装置を考える。

### 【解説】

この章では今まで学習してきた内容を踏まえてオリジナルな機構モデルを作成する。モデルの大きなイメージを浮かべてみる。

どのような手順で設計していくか？

まずは何をするための装置なのかを考える。

どのような機構を用いるのか？ → 機構案の決定

どのような構造にするのか？ → 構造案の決定

どこからモデルにするのか？ → 対象物(空き缶)～潰すためのプレート～機構～構造(フレーム)

## 仕様の確認

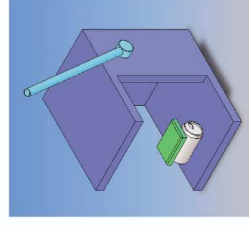
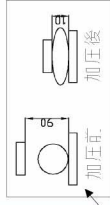
### 仕様

・装置のサイズは 縦×横×奥行 400×300×400以内とする。  
(但し、レバー部分は除く。)

レバー(長さは500mm)を60度回転させると、プレス部が約80mm動くような機構を考える。(但し、末端で増圧できるような機構にすること)プレス部の押さえ板が外れないようガイドを設けること

レバー取り付け位置、空き缶プレス部位置は任意とする。但し、作業性を損なわない位置関係にすること。

作用力はレバー一端で100Nとし、加圧初期段階では500N必要とする。



9-2

### 【ポイント】

仕様の確認を行う。

### 【解説】

#### 仕様

・装置のサイズは 縦×横×奥行 400×300×400以内とする。(但し、レバー部分は除く。)

本体部の大きさと考える。

・レバー(長さは500mm)を60度回転させると、プレス部が約80mm動くような機構を考える。回転運動を直線に変換する。

(但し、末端で増圧できるような機構にすること)プレス部の押さえ板が外れないようガイドを設けること。ガイド形状を考える。

・レバー取り付け位置、空き缶プレス部位置は任意とする。但し、作業性を損なわない位置関係にすること。

・作用力はレバー一端で100Nとし、加圧初期段階では500N必要とする。

## 仕様から案の作成

1. 対象物の形状を調べる。→ 缶の大きさ、形の確認
2. 漬すための動きを考える。→ スライド、抜む
3. 機構案を考える。→ 回転運動～並進運動(クランク、カム、トグル)
4. 構造案を考える。→ 機構案を収め、剛性を確保する。
5. モデルを作成する。

9-3

### 【ポイント】

仕様から具体案を作成する手順をつかむ。

### 【解説】

ここでは設計の流れの一例を示しただけである。

### 番号毎の注意点

1. 対象物の正確な形状把握は必要である。また、缶のモデルを作成し、アセンブリする必要有り。
2. 作用する力が大きく繰り返り返りになるため、形状はそれに耐えられるものにする。
3. 仕様からストローク80mmなのでストロークを大きくとれそうなものに絞る。

また、力の発生具合にも注意する。

回転～直線運動のタイプ

クランク

トグル などが候補となる。

4. ストローク距離が長い場合意図外と機構部を収めにくい、外側のフレームが極端に薄くならないよう工夫する。
5. 微調整をしながら形状を詰めていく。