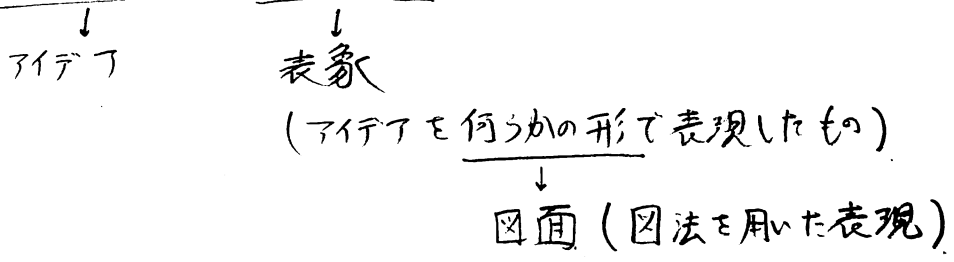


# 設計とは？

## 作るうと 作るものとは 具体化する過程



## 設計と製作

実際に機械を作ること

○ 機械の設計は製作することと前提にする  
→ 作る時のことも考えて図面を描く

○ 昔は設計と製作は分離してなかった

↓  
ルネサンス以前  
14~16c

レオナルド・ダ・ヴィンチ (1452-1519)

「手稿」 ノート、メモ → 図で表現

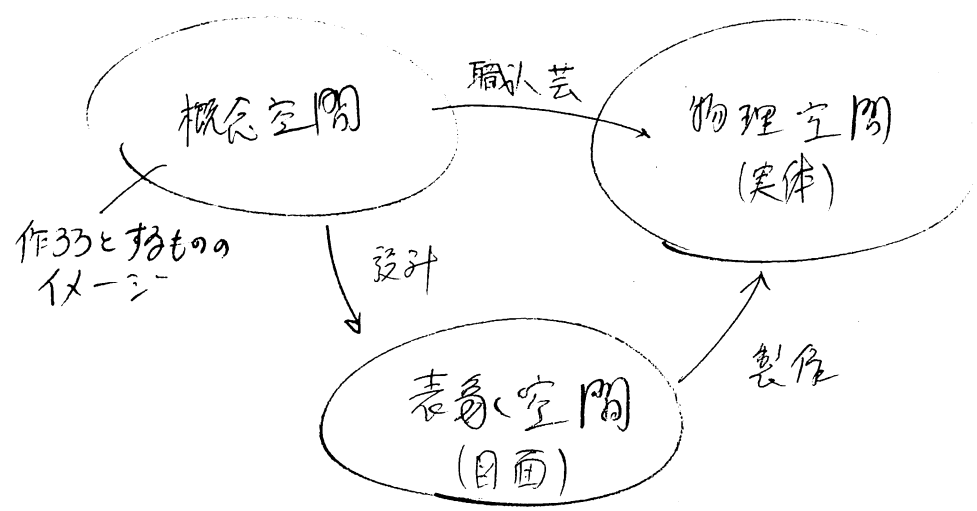
作るプロセスがわかるような絵を描いた。  
建築物、兵器など

初動可能な要塞、自動車、ヘリコプター

○ 現代では設計と製作は別プロセス

○ 製作を行う技術者に正しい情報を伝えることができない

○ 卒業研究、修論研究では、複雑な機械部品は技術職員に製作させた



## • 設計における 3つの段階

(1) 作ろうとするものを思い浮かべて

思い浮かべたものを設計仕様として記述

機能, 性能, 形態 (ポインタ) など

(2) 具体的な形を与える

全体の構造を決める

機構・強度・性能などの設計計算を行う

素材を決めて図面を描く

(3) 着想の正しさを確認する

試作, シミュレーション

## • 演習

(1) 最も好行為が歴史上初めて行われた時と、

その前後で機械の製作様式が最も変わった点について述べよ

(2) 設計の3つの段階においてコンピュータの導入によって

大きく変化した点を説明せよ

## • 機械の技術の歴史的発展

「発明速度」 S. 111-

$$v(t) = \frac{f(t)}{F(t)}$$

$f(t)$  ← 毎年発生した発明の数  
 $F(t)$  ← 累積発明数