

CAD・図学(建設)

Step1-1

三面図を描く

線の種類

図面では、表記するものや目的によって、線の種類や太さを変えて表現する。

線の種類や太さの使い分けについて学ぶ

線の種類

→線の長さや間隔を揃える

実線 

細線 

(0.1~0.3mm程度)

点線 

中線 

(0.3~0.5mm程度)

破線 

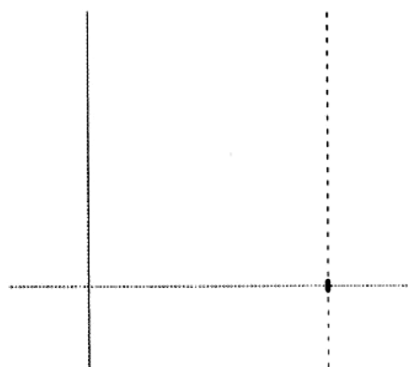
太線 

(0.5~1.0mm程度)

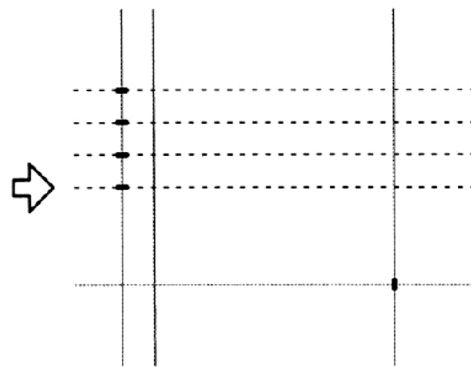
一点鎖線 

補助線

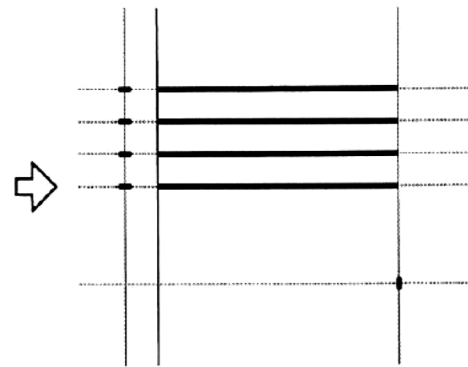
→ 細く、薄く。作図後に消さない。



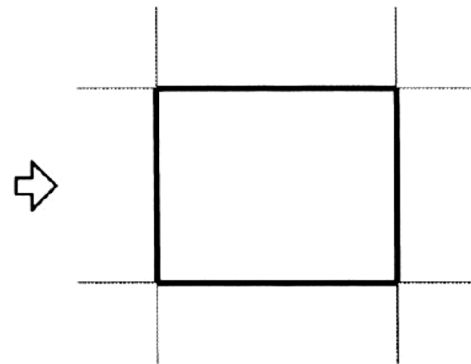
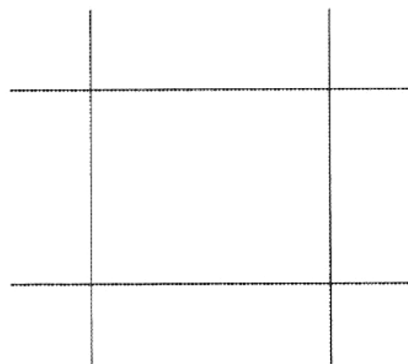
補助線を描き、必要な長さを測り印を描く



印は図面外の補助線上に描く



必要な部分のみをしっかりと清書する



補助線を描き、必要な部分を清書する

縮尺と寸法

エンジニアが計画・設計する対象は、巨大なものから微少なものまでに及び、そのままの大きさでは図面にできない。また図面に寸法が記されていないと実際の大きさを知ることはできない。

ここでは**縮尺**の概念と、図面における**寸法**の表記方法について、実習を交えながら学ぶ。

縮尺

例：家の平面図 $s=1:100$

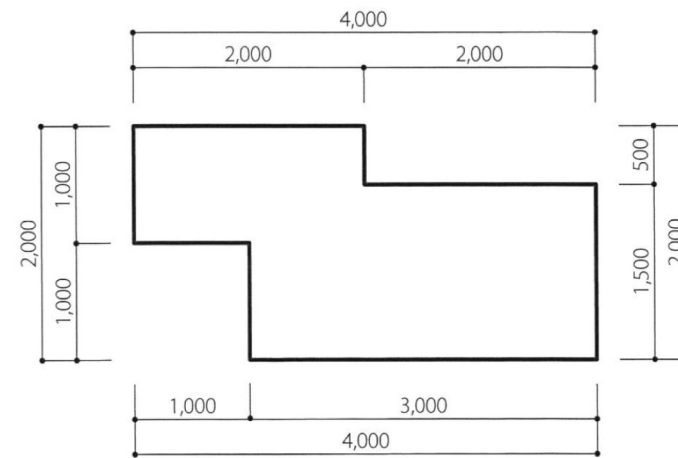
→実際の1/100のサイズで図面を作図する。

実長が10mの壁は、1:100の図面上では
 $10 \div 100 = 0.1\text{m} \rightarrow 100\text{mm}$ の長さで描かれる。

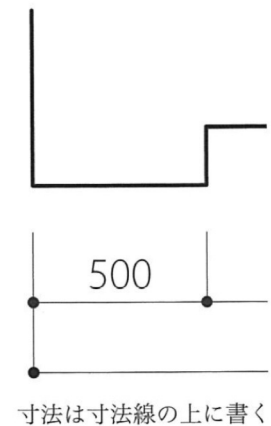
逆に1:100の図面上で5mmの長さは、実際には
 $5 \times 100 = 500\text{mm}$ の長さとなる。

寸法

- 単位はmmを用い、原則的に単位記号は用いない。
- 寸法数値は寸法線の上または左に、横書きで表記



■寸法と寸法線



三面図と第三角法

立体を二次元平面に表現するためには、
様々な手法がある。

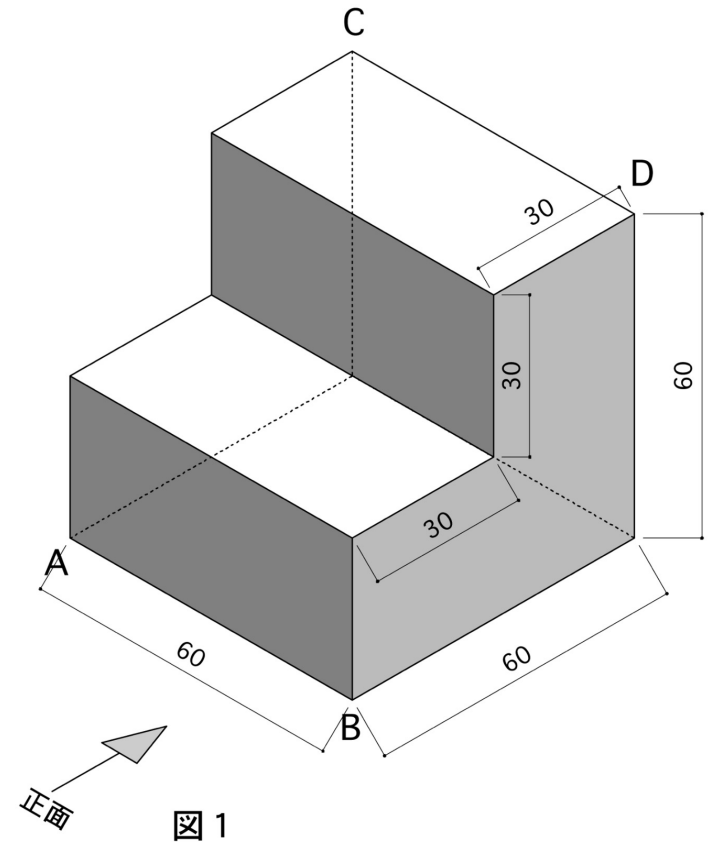
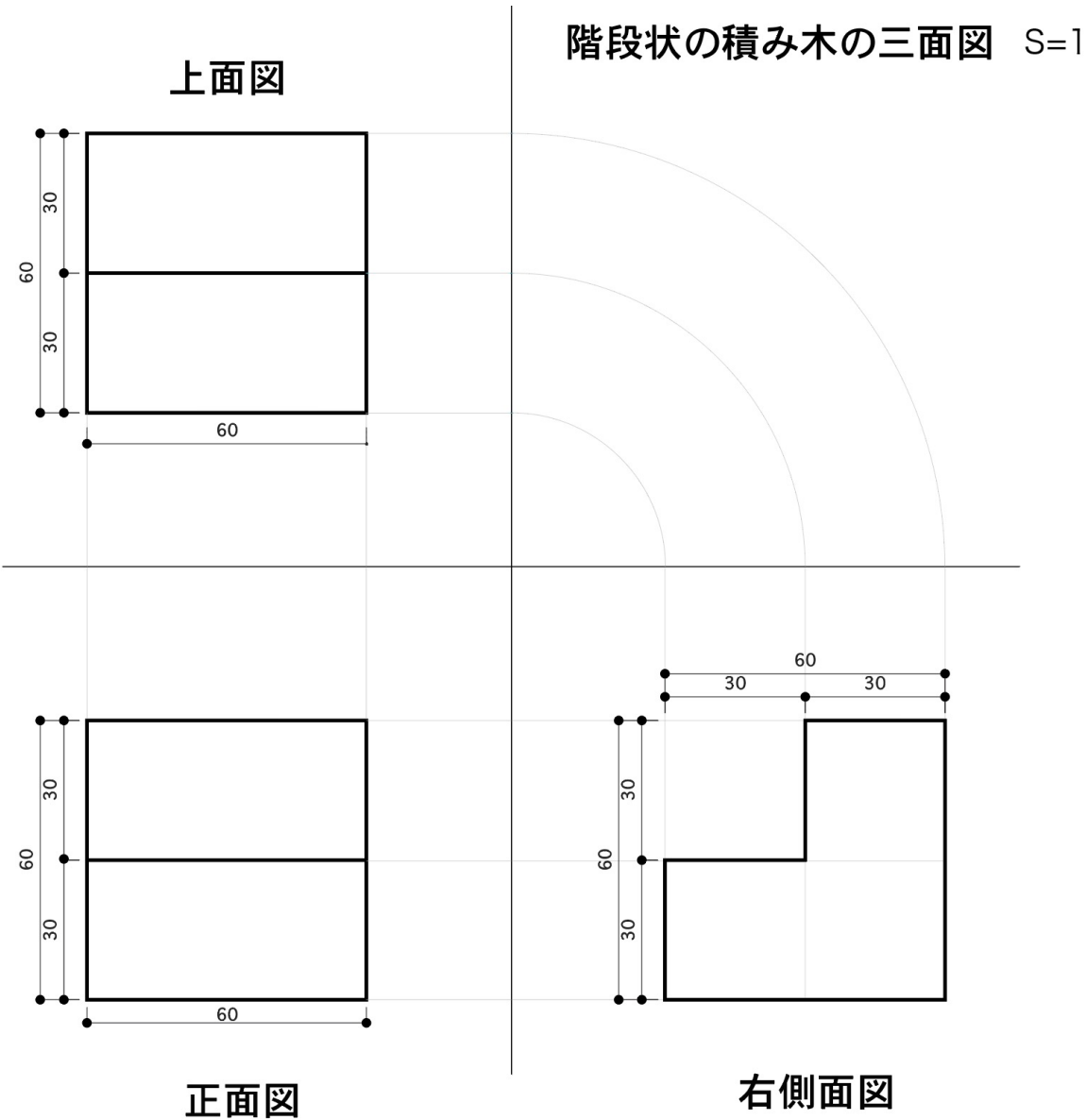
そのような手法の代表例として、

第三角法による**三面図**

の概念と使用法を、実習を交えながら学ぶ。

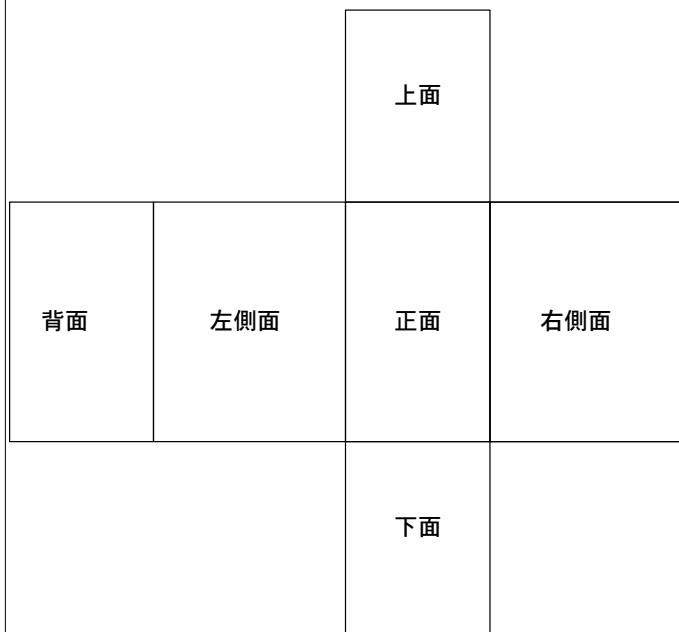
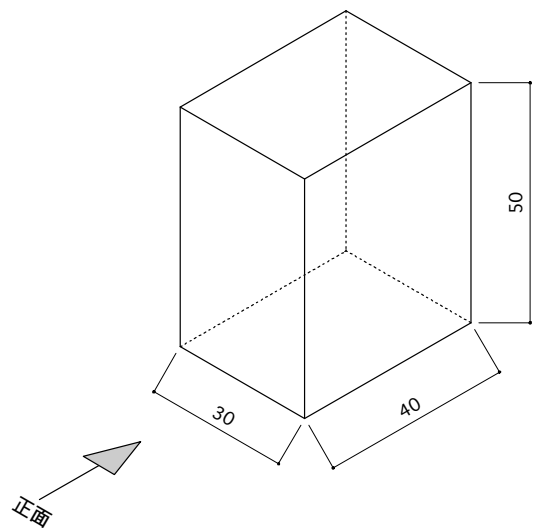
課題1-1の準備

とにかく描いてみる

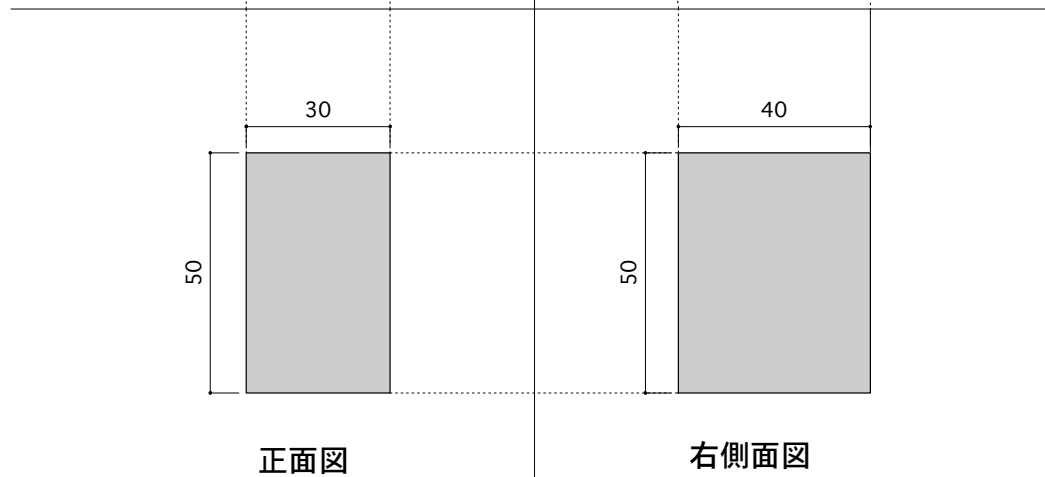
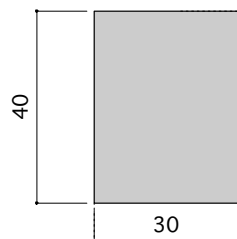


直方体

基礎資料 第三角法による三面図



上面図



正面図

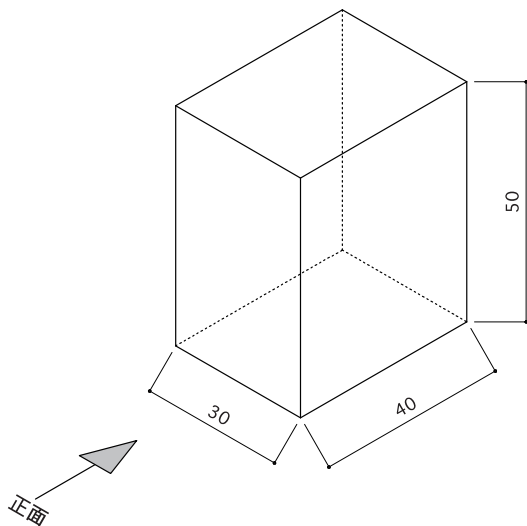
右側面図

直方体の三面図 S=1:1

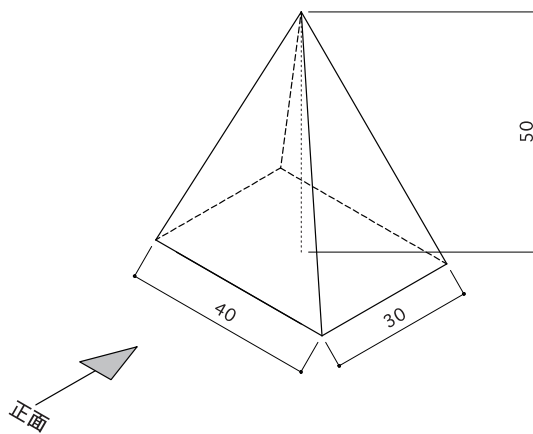
課題1-1-1

下記のような3つの立体(立体A:直方体、立体B:四角錐、立体C:三角錐)がある。
この立体の正面を以下の→の向きに定めた場合の、正面図、上面図、右側面図を第三角法による三面図として作図せよ。
ただし、図面の縮尺は1/2とし、単位はmm(ミリメートル)とする。
作図は方眼紙で行うこと。3つの立体の三面図を1枚の方眼紙にまとめて作図すること。
図面タイトル、縮尺、寸法も記入すること。

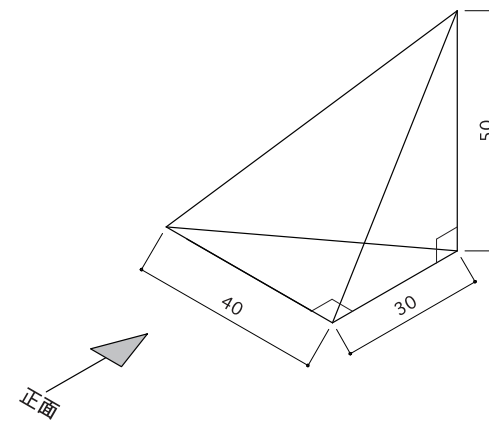
立体A:直方体



立体B:四角錐



立体C:三角錐



課題1-1-2

課題1-1-1で扱った3つの立体を水平面で45°回転させた時、その上面図は以下のようになった。
この場合の正面図、右側面図を作図せよ。作図は方眼紙で行うこと。
なお、縮尺は1/2とし、3つの立体の三面図すべてを1枚の方眼紙上にまとめること。

作図に当たっては以下の手順を踏んで行うこと。

1. 直交する長さ60mmのラインを引く。
2. 上面図を下記のように作図する。
3. 次いで、正面図、右側面図を作図する。

なお、作図するために使用した補助線は残しておくこと。図面タイトル、縮尺、寸法も記入すること。

