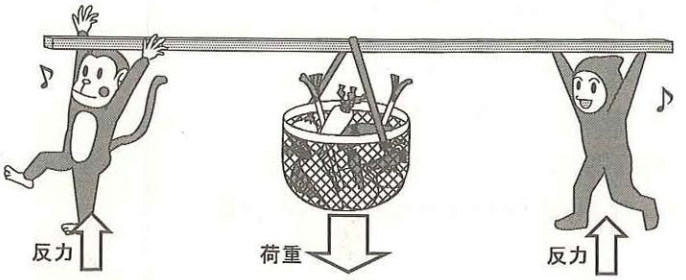
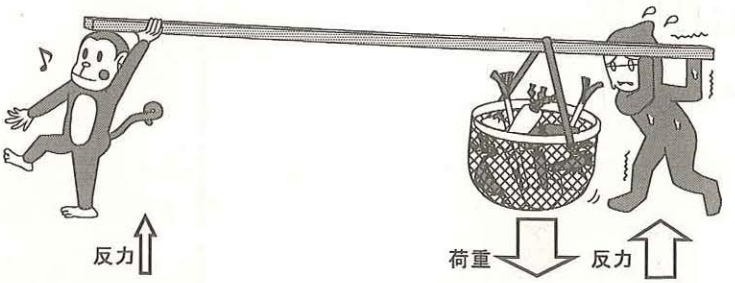
1・5　反力

構造物は様々な力に対し、移動や回転をおこさず静止している。つまり、力に対し、つり合っているのである。ここでは、つり合おうとするために働く力**「反力」**について学習する。

図のように、かごを支えて静止している状態が、つり合っている状態である。このとき、かごが荷重、支える力が反力となる。



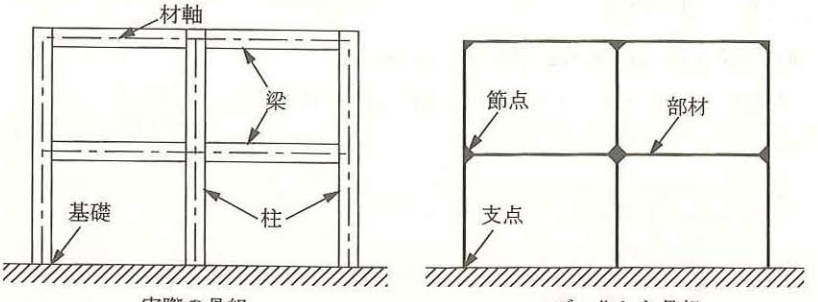
この反力が、荷重の位置や大きさによって変化するのは、経験的にもわかる。



構造物にも同様で、荷重の位置や大きさによって、基礎部分に支えようとする力(反力)が生じるのである。

1　構造物のモデル化

構造力学では、構造物をモデル化して考える。多くの構造物は柱と梁から構成されているので、モデル化は次のようになる。



実際の骨組　　モデル化した骨組

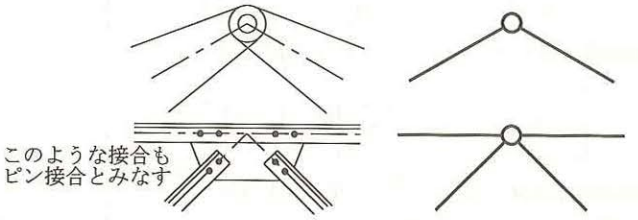
柱や梁などを**部材**という。さらに部材と部材の接合部を**節点**といい、構造力学では節点を次の２つに分類する。

① **剛接合**または**剛節点**

部材と部材が強固に接合され、角度が変化しない節点。

② **ピン接合**または**ピン節点（滑節点）**

部材と部材が離れないように接合されているが、部材同士はお互いに角度を変えることができる節点。

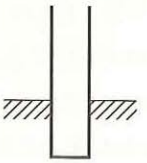
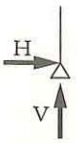
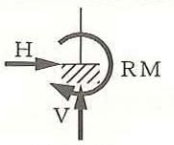


2　支点と反力

建築物を地面付近で支え建築物からの力を地盤に伝える部分を、一般に、基礎という。構造力学においては、この部分を**支点**という。支点には３つの種類があり、荷重に対して、構造物が動かないように抵抗している。この抵抗力を**反力**という。

支点とそれに生じる反力の種類をまとめると、次のようになる。

[反力の種類]

名　称	移動端（ローラー）	回転端（ピン）	固定端（フィックス）
支点の種類と動き			
支点のモデル化と反力	鉛直反力Ｖ	 鉛直反力Ｖ 水平反力Ｈ	 鉛直反力Ｖ 水平反力Ｈ モーメント反力ＲＭ

ポイント
反力には、向きに応じた記号を用いる。
Ｈ：水平反力
Ｖ：鉛直(垂直)反力
Ｈはhorizontal
(水平方向)
Ｖはvertical
(垂直方向)
の頭文字である。

ポイント
反力の数は、
移動端……１
回転端……２
固定端……３