

## 17. 浮力と力のつりあい

(3)

容器と液体を一体と見なすと、「容器+液体」にはたらく力のつり合いは、  
「容器+液体」にはたらく重力=浮力の反作用+ばねの復元力

(4)

物体 A が液体に入っていないときの C の底面から液面までの高さを  $h_0$  とする。  
物体 A の液体に入っている部分の体積だけ底面から液面までの高さが増加するから、  
図 1, 図 2 におけるその増加分をそれぞれ  $\Delta x$ ,  $\Delta x'$  とすると,  $S_0 \Delta x = S_1 d$ ,  $S_0 \Delta x' = S_1 d'$

$$\therefore \Delta x = \frac{S_1}{S_0} d, \quad \Delta x' = \frac{S_1}{S_0} d'$$

$$\text{よって, } h = h_0 + \frac{S_1}{S_0} d, \quad h' = h_0 + \frac{S_1}{S_0} d'$$

$$\therefore h' - h = \frac{S_1}{S_0} (d' - d)$$

(5)

$$\text{糸の長さが一定だから, } s + l + h - d = s' + l' + h' - d' \quad \therefore s' - s = -(l' - l) - (h' - h) + (d' - d)$$

あるいは,

B の高さの減少 = A の高さの増加

増加 = 変化後の値 - 変化前の値

減少 = 変化前の値 - 変化後の値

より,

$$s - s' = l' + h' - d' - (l + h - d) \quad \therefore s' - s = -(l' - l) - (h' - h) + (d' - d)$$